Digitized by the Internet Archive
in 2011 with funding from
California Academy of Sciences Library

http://www.archive.org/details/archivfrmollus551923unse

Archiv für Molluskenkunde

als

Nachrichtsblatt der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft

begründet von Dr. W. Kobelt,

herausgegeben von

Dr. F. Haas und Dr. W. Wenz

in Frankfurt am Main.

---

55. Jahrgang.

Frankfurt am Main
Verlag der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft.
1923.

Inhalt.

Seite

Hesse, P., Beiträge zur näheren Kenntnis der Familie Vitrinidae. Mit Taf. 1—2 . . . . . 1, 81, 129
Odhner, N. H., Revision der Clessinschen Tiefseepisidien. Mit Taf. 3—4 26
Haas, F., Mollusken vom Nordufer des Chiemsees . . 42
Schlesch, H., Liste isländischer Land- und Süsswassermollusken. I. 47
Schlesch, H., Beitrag zur Limnaeenfauna Nordislands . . 62
Schlesch, H., Pisidium hibernicum Westerlund in Mecklenburg 62
Schilder, F., Ueber die Bänder-Variationen unserer Cepaea-Arten 63
Henrich, L., Meeresmollusken von der Sinaihalbinsel . . 72
Haas, F. u. *Wenz, W.*, Tertiäre Vorfahren unserer lebenden Najaden. Mit Taf. 5 116
Zwanziger, G., Mollusken aus der Umgebung von Hof a. S. und dem Fichtelgebirge 118
Degner, E., Zur Anatomie und systematischen Stellung von Sculptaria Pfeiffer. Mit Taf. 6 146
Geyer, D., Von den einheimischen Pisidien 161
Ihering, H. v., Transgression des Meeres während der Ablagerung der Pampas. Mit Taf. 7 183
Hesse, P., Kritische Fragmente, XXV—XXVIII . . . 193
Benthem-Jutting, W. S. S. van, Biologische Betrachtungen an Mollusken. II. 199
Schilder, F. A., Cypraea vinosa Gmel. in Geschichte und Urgeschichte 204
Meer Mohr, J. C. van der, Notiz über das Vorkommen von Pholas orientalis Gmelin und Tellina rostrata L. im Pliozän Java's. Mit Taf. 9 209
Degner, E., Ueber Bau und systematische Stellung der südwestafrikanischen „Eniden". Mit Taf. 8 . . . 212
Lindholm, W. A., Ueber einige Chondrula-Arten aus dem Kaukasus-Gebiete 217
Lindholm W. A., Ueber Sphaerium scaldianum Auct. und Sphaericum ulicnyi West 225
Geyer, D., Zwergschnecken 231
Jickeli, C. F., Zu F. A. Schilders Mitteilungen über Cypraea vinosa Gmel. in Geschichte und Urgeschichte . . 235
Literatur 74, 124, 159, 207, 236

Neue Gattungen, Untergattungen, Arten, Varietäten und Namen.

Seite

Neritostoma n. sp. (= *N. groenlandica* Beck var. *albina* Schlesch 58
Vitrina simrothi nom. nov. Hesse für *V. audebardi* Simr. non Férussac 101
Targionia subgen. nov. Hesse 114
Insulivitrina gen. nov. Hesse 131
Milax simrothi nom. nov. Hesse für *Amalia kobelti* Simr. . 195
Chondrula araxena n. sp. Lindholm 218
Chondrula carseana n. nom. Lindholm 222
Chondrula acampsica n. sp. Lindholm 222
Chondrula excellens Ret. var. *duodecimgyrata* Lindholm n. var. 222

Heft 1/2. Jahrgang LV. 1923.

Archiv für Molluskenkunde

als

Nachrichtsblatt der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft

begründet von Dr. W. Kobelt,

herausgegeben von

Dr. F. Haas
Frankfurt a. M.

und

Dr. W. Wenz
Frankfurt a. M.

CALIFORNIA ACADEMY OF SCIENCES LIBRARY

Inhalt.

Seite

Hesse, P., Beiträge zur näheren Kenntnis der Familie Vitrinidae 1
(Mit Tafel 1—2)

Odhner, Nils Hj., Revision der Clessinschen Tiefsee-Pisidien 26
(Mit Tafel 3—4)

Haas, F., Mollusken vom Nordufer des Chiemsees . . 42

Schlesch, Hans, Liste isländischer Land- und Süßwasser-mollusken I. 47

Schlesch, Hans, Beitrag zur Lymnaeenfauna Nordislands 62

Schlesch, Hans, Pisidium hibernicum Westerlund in Mecklenburg 62

Schilder, Franz, Ueber die Bänder-Variationen unserer Cepaea-Arten 63

Henrich, L., Meeresmollusken von der Sinaihalbinsel . 72

Literatur 74

MAY 16 1928

Geschäftliche Mitteilungen.

Die Zustellung des Archivs erfolgt für inländische Mitglieder von Heft 1, 1923, an durch Postzeitungsversand. **Die Zuweisung der Mitglieder an die Post erfolgt durch die Gesellschaft.**

Zur Ersparung von Unkosten haben wir den Versand usw. selbst in die Hand genommen. Beitrittserklärungen, Bestellungen älterer Jahrgänge, Zahlungen und Anzeigenaufträge sind deshalb vom 1. Januar 1923 an nicht mehr an die Firma M. Diesterweg, **sondern unmittelbar, ohne Vermittlung von anderen Buchhandlungen, an die**

Deutsche Malakozoologische Gesellschaft,
Frankfurt a. M., Senckenberg Museum, Viktoria-Allee 7

zu richten. Zahlungen bitten wir auf unser Postscheckkonto No. 52 187, Frankfurt a. M., Deutsche Malakozoolog. Gesellschaft einzuzahlen.

Der Jahresbeitrag beträgt für 1923

1. für Deutsches Reich, Deutschösterreich, Ungarn, Polen, Rußland M. 250.—
2. für Tchechoslowakei, Finnland, Jugoslavien, Rumänien M. 250.— + 200% Aufschlag = M. 750.— und den am Ende des Jahres zu erhebenden beträchtlichen Portoauslagen.

Für die übrigen Länder bleiben die alten Beiträge bestehen:
Frankreich, Belgien, Schweiz, Italien, Spanien, Portugal und deren Kolonien: 12.50 Franken, resp. Lire, Peseten etc.
Großbritanien und Kolonien: 10 Schilling.
Niederlande: 5.75 Gulden.
Dänemark, Schweden, Norwegen: 9 Kronen.
Vereinigte Staaten von Nordamerika und mittel- und südamerikanische Staaten: 2.50 Dollars.

Die Zusendung erfolgt kostenfrei.

Ersatzansprüchen für nicht erhaltene Hefte des laufenden Jahrgangs kann nur dann genügt werden, wenn sie spätestens 1 Monat nach Empfang des folgenden Heftes an uns gelangen.

Die zahlreichen Bestellungen, die auf unsere **Bücherverkaufsliste No. 1** einliefen, haben bewiesen, daß unsere Neueinrichtung bei unseren Mitgliedern Anklang gefunden hat. Zwei weitere größere Listen liegen diesem Hefte bei. Bei den vielen Aufträgen auf Liste 1 konnte nur ein kleiner Teil der Besteller befriedigt werden, da die wenigen Bücher binnen kurzem verkauft waren. Bei den hohen Portokosten konnten wir verspäteten Bestellern dies nicht mitteilen; dies gilt in gleicher Weise auch für die Zukunft. Wer Benachrichtigung wünscht, wird gebeten, seiner Bestellung Postkartenporto beizufügen, das bei Ausführung der Bestellung zur Anrechnung kommt.

(Forts. S. 3 des Umschl.)

Heft 1/2. Jahrgang LV. 1923

Archiv für Molluskenkunde

Beiträge zur näheren Kenntnis der Familie Vitrinidae.

Von
P. Hesse, Venedig.

Mit Tafel 1—2.

Aus Wiegmann's Nachlaß liegen mir etwa 5—600 Zeichnungen nebst dazu gehörigem Text über die Anatomie der *Vitrinidae* vor. Der Wunsch, dieses große und wertvolle Material für unsere Wissenschaft nutzbar zu machen, veranlaßte mich, das bisher über den Gegenstand Veröffentlichte genauer zu studieren; über das Ergebnis, ergänzt durch Wiegmann's Aufzeichnungen, möchte ich in Folgendem Bericht erstatten.

Natürlich behandle ich das Thema rein vom Standpunkt des Systematikers, stütze mich nur auf Tatsachen und halte mich von allem Hypothetischen fern. Wer phylogenetische Erörterungen sucht, findet diese bei Simroth (XXVI); die feinere Anatomie ist in der umfangreichen Arbeit von Eckardt (IX) ausführlich besprochen.

Bei großer Armut an Schalencharakteren, die die Unterscheidung der Spezies sehr erschwert, zeigen die Vitrinen eine überraschende Mannigfaltigkeit in anatomischer Hinsicht, namentlich im Bau des Genitalapparats. Die anatomischen Merkmale geben eine sichere Grundlage ab für die systematische Anordnung der Arten, wie sie Simroth schon 1889 vorschlug. Daß

seine Einteilung, die er später etwas modifizierte, so wenig Beachtung fand, liegt wohl daran, daß er es unterließ, die von ihm richtig erkannten Unterabteilungen zu benennen; mit seinen Bezeichnungen Gruppe A, B, C, D wußten die Systematiker nichts anzufangen. Die früheren Versuche von Semper (XXIII) und Wiegmann (XXXVI) waren unzulänglich, weil auf zu geringes Material gegründet. Wagner gibt zwar in seiner neuesten Arbeit (XXXV) vortreffliche Abbildungen der Gehäuse vieler Vitrinen, und bereichert unsere Kenntnis durch anatomische Daten über mehrere vorher nicht untersuchte Arten, aber er berücksichtigt die vorhandene Literatur nur sehr mangelhaft. Simroth's Arbeiten scheint er garnicht zu kennen, und gegen seine Systematik ist Einiges einzuwenden. Darauf komme ich später zurück.

Jedenfalls ist die bisher übliche, auf das relative Größenverhältnis von Tier und Gehäuse basierte Einteilung von Stabile nicht haltbar und muß aufgegeben werden. So stehen z. B. bei Westerlund unter *Phenacolimax* die Arten *V. pellucida*, *rugulosa*, *bonellii* und *major*. Diese alle haben ein relativ großes Gehäuse, in das das Tier sich vollständig zurückziehen kann, entsprechen also der von Stabile für *Phenacolimax* gegebenen Definition, aber nach der anatomischen Beschaffenheit der Tiere gehört nach Simroth's Einteilung jede in eine andere Gruppe.

Zur Klarstellung zweifelhafter Arten oder von früheren Autoren begangener Irrtümer folgen hier zunächst einige

Kritische Bemerkungen.

1) Westerlund hat (Ann. Mus. Acad. Petersb. 1897, S. 117) ein neues Vitrinidengenus *Clathropodium*

beschrieben, mit der einzigen Art *Cl. vitrinaeforme* Wstld. Nach brieflicher Mitteilung des Herrn W. A. Lindholm, der im Petersburger Museum das Originalexemplar untersuchen konnte, haben Genus und Art keine Existenzberechtigung und sind einzuziehen. Ich beschränke mich hier auf diese Feststellung, da ich der zu erwartenden Publikation des Herrn Lindholm nicht vorgreifen möchte.

2. *Vitrina major* Fér. und *draparnaldi* Cuv. werden in Westerlund's Katalog als zwei gesonderte Arten behandelt. Daß das ein Irrtum ist, hat Pollonera klar nachgewiesen (XXI). Der Férussac'sche Name muß, als der ältere, der Art verbleiben; *draparnaldi* Cuv. ist damit absolut identisch. Als Typus hat die Form von Montpellier zu gelten, die Draparnaud irrtümlich *Vitr. pellucida* Müll nannte. Die nahe verwandte italienische Form, auf deren Unterschiede von der französischen schon Stabile (XXXI, S. 25) hinwies, wurde von Lessona als *V. major* var. *stabilei* beschrieben, während Pollonera für sie Artrechte beansprucht. Darüber kann man verschiedener Meinung sein; wenn aber dieser Autor nach einem einzigen Exemplar, das ein etwas gedrückteres Gewinde und schmaleren Mundsaum hat, eine var. *locardi* abtrennt, so ist das unbedingt zu verwerfen; ebenso dürfte die nach nur zwei Stücken beschriebene *V. major* var. *blanci* Pollra. wohl kaum Anerkennung verdienen.

3. *Vitrina darnaudi* Pfr. soll nach Westerlund's Katalog in Südarabien vorkommen. Diese Angabe bezieht sich auf eine von Schweinfurth bei Menaha gesammelte große *Vitrina*, die später von Thiele (XXXIV, S. 281) als *V. arabica* beschrieben wurde und mit der in Nubien lebenden *V. darnaudi* nichts zu tun

hat. In seiner „Fauna“ nennt Westerlund sie vorsichtiger „*V. darnaudi* Pfr. *aff.*“

4. Bei *Vitrina nivalis, charpentieri* und *kochi* hat Wagner eine merkwürdige Konfusion angerichtet, indem er *charpentieri* mit *kochi* identifiziert und *nivalis* Dum. & Mort. non Chrp. als besondere Art unter *Phenacolimax* aufzählt. In ihrem „Catalogue critique et malacostatique“ sagen Dumont und Mortillet ausdrücklich, daß ihre *Vitr. nivalis* die echte Charpentier'sche Art ist, deren Typus ihnen vom Autor selbst mitgeteilt und die von ihnen zuerst beschrieben wurde. Der Umstand, daß Charpentier die Art vorher, ehe er ihre Selbständigkeit erkannte, als *V. glacialis* Forbes verschickte, hat Stabile veranlaßt, den Namen in *charpentieri* umzuändern; das darf uns aber nicht hindern, dem älteren Namen *nivalis* (1852) den Vorzug zu geben und den neueren *charpentieri* Stab. (1859) als Synonym davon zu bewerten. *Vitr. glacialis* Forbes wird jetzt wohl ziemlich allgemein (auch von Wagner) als Höhenform von *diaphana* angesehen und zu dieser als Varietät gestellt. Warum aber *nivalis* zu *Phenacolimax* gehören soll und *charpentieri* zur *diaphana*-Gruppe (die Wagner fälschlich *Vitrina s. str.* nennt) ist mir unerfindlich; nach Simroth und Wiegmann ist *nivalis* ganz anders einzureihen.

Wagner bezieht sich für seine *Vitr. nivalis* auf Pollonera's Abbildungen Fig. 14—16, die aber, nach des Autors Angabe, *V. diaphana* darstellen; die Konfusion wird also noch vergrößert. Uebrigens beschreibt Pollonera *V. nivalis* ausdrücklich von Bex, also Charpentier's Originalfundort und bemerkt dazu, daß italienische Originalexemplare von *charpentieri* Stab. von den schweizerischen in einigen Punkten abweichen; aber er, der doch sehr scharf unterscheidet und zur

Vervielfachung der Arten neigt, sagt selbst: „Tutte queste piccole differenze mi sembrano puramente locali od individuali, e sopratutto troppo leggere per poter loro dare il valore di caratteri differenziali.“

Ganz verfehlt scheint mir die Identifikation von *V. charpentieri* mit *kochi* Andreae, von der Wiegmann Exemplare von Patschkau in Schlesien untersuchte. Die anatomischen Details, die Wagner für *V. charpentieri* giebt, beziehen sich sämtlich auf *V. kochi*; seine Abbildungen sind sogar teilweise nach Wiegmann's Zeichnungen kopiert. Westerlund giebt in seiner Fauna ausdrücklich Patschkau als einzigen Fundort der *V. kochi* an. Westerlund's Fauna wird von Wagner bei *V. nivalis* Dum. & Mort. nec Chrp. zitiert; das ist eine vollständige Verkennung der Tatsachen, denn *nivalis* wurde von Charpentier überhaupt nicht beschrieben, und Westerlund nennt sie ganz richtig *V. nivalis* (Chrp.) Dum. & Mort.

5. *Vitrina elliptica* Brown wird von Clessin als Synonym von *V. major* betrachtet, was sehr anfechtbar ist. Von englischen Autoren wird seine Ansicht nicht geteilt, und Taylor, dem man darüber wohl ein richtiges Urteil zutrauen darf, nennt *V. elliptica* unter den Synonymen von *pellucida*. Herr Prof. Boycott schreibt mir, es lasse sich absolut nicht feststellen, welche Art Brown gemeint habe; es erscheint jedenfalls zwecklos, solche alte Namen auszugraben und ihnen eine hypothetische Bedeutung beizulegen.

6. Clessin's Leichtfertigkeit hat noch eine andere bedauerliche Konfusion verschuldet. Er hat *Vitr. elongata* von zwei verschiedenen Fundorten, eine unter dem Namen *V. diaphana*, die andere als *V. brevis*, an Wiegmann gegeben, und dieser hat danach, im Vertrauen auf die Zuverlässigkeit seines Gewährsmanns,

in seiner bekannten Arbeit von 1886 (XXXVI) *V. diaphana* fälschlich unter den mit „Liebespfeil" versehenen Arten aufgezählt, und der *V. brevis* eine tatsächlich nicht vorhandene Hornpapille am Ausführgang der Genitaldrüse zugeschrieben. Dadurch erklären sich die Abweichungen zwischen seinen und Simroth's Befunden, auf die der letztere Autor (XXVI, S. 26) hinweist.

7. Synonyme. Als solche dürften gelten:

V. carinthiaca Wstld.	= *truncata* Bttg.	(n. Wagner)
V. penchinati Bgt.	= *pyrenaica* Fér.	(n. Germain)
V. striata Bgt.	= *annularis* Stud.	„ „
V. spreta Fagot	= *major* Fér.	„ „
V. maceana (Bgt.) Loc.	= *pellucida* Müll.	„ „
V. sieversi Mss.	= *conoidea* Marts.	(n. Sturany)
V. austrasiae A. J. Wagn.	= *major* Fér.	

8. Moquin-Tandon ist bei der Darstellung des Tieres von *V. major* ein eigentümlicher Lapsus passiert, indem er es (XVII, Taf. VI, Fig. 15) mit der Genitalöffnung an der Mitte des Halses abbildet, eine Lage, die wir wohl bei den Zonitiden kennen, die aber noch nie bei einer *Vitrina* beobachtet wurde; diese haben stets den Genitalporus hinter und etwas unterhalb der Basis des rechten Augenträgers. Moquin-Tandon's Irrtum wurde von einer Anzahl späterer Autoren kritiklos übernommen; wir finden die falsche Angabe wieder bei Clessin, Westerlund, Goldfuß, Taylor und Wagner.

9. In Semper's Philippinenwerk (XXIII) finden sich einige Unstimmigkeiten bei Besprechung der Vitrinen. Im Text ist S. 88 bei *V. draparnaldi* hinsichtlich der Abbildung der Zähne auf Tafel XI, Fig. 24, in der Erklärung der Tafeln auf Fig. 23 verwiesen; ferner bei *V. brevis* (ebenda, Anmerk.) auf Fig. 28, was 27 heißen muß. Die Zähne von *V. nivalis* sollen nach dem Text

in Fig. 23 dargestellt sein; nach der Tafelerklärung sollte es Fig. 22 heißen. Beim Geschlechtsapparat von *V. brevis*, Fig. 19, ist die Samentasche mit Gl. v., die weibliche Genitaldrüse mit b s bezeichnet, anstatt umgekehrt.

Vorkommen, Lebensweise, Verbreitung.

Die Vitrinen sind feuchtigkeitsliebende Tiere, leben an feuchten, schattigen Orten, unter faulendem Laub und Moos, kommen vorzugsweise abends und bei Nacht aus ihren Verstecken hervor und kriechen lebhaft umher. Gegen Kälte sind sie äußerst unempfindlich, daher ist ihre horizontale und vertikale Verbreitung sehr groß; im Norden überschreiten sie den Polarkreis, und im Hochgebirge findet man sie bis zur Höhe von 3000 Meter, am Rande der Schneefelder.

Sie sind sehr gefräßig; Moos, faules Laub und andere verwesende Pflanzenteile scheinen ihre Hauptnahrung zu sein, doch verschmähen sie auch Fleischkost nicht, und manche Arten scheinen für diese eine gewisse Vorliebe zu haben. Baudon beobachtete, daß *V. pellucida* selbst größere Schnecken angreift und durch ihre Bisse tötet; er fütterte sie mit Hammelfleisch, das gierig verzehrt wurde. Eckardt dagegen bezeichnet diese Art als entschieden herbivor. Simroth fand bei den daraufhin untersuchten Vitrinen den Mageninhalt vorzugsweise aus Pflanzendetritus bestehend, traf aber zuweilen, besonders bei *V. elongata*, auch Insektenreste, vermutlich von kleinen Käfern. Wiegmann stellte im Magen von *V. kochi* Fragmente von Phanerogamenblättern und Moosen, Koniferenpollen und andere vegetabilische Reste fest; den Magen einer abessinischen *V. riepiana* Jick. fand er gefüllt mit Ueberresten eines Laubmooses, wahrscheinlich der Gattung Bryum angehörig.

Die Tiere sind einjährig, wie manche Nacktschnecken; die Fortpflanzungszeit fällt in den Spätherbst. Stabile beobachtete bei *Vitr. brevis* gegen Mitte Dezember die Begattung, der nach 14 Tagen die Eiablage folgte. Die gelatinösen milchweißen Eier, von der Größe eines Hirsekorns, wurden in Häufchen abgesetzt; anfangs April kamen die Jungen zum Vorschein, die zunächst sehr langsam im Wachstum zunehmen und erst im Herbst ihre volle Entwicklung erreichen; die Alten sterben im zeitigen Frühjahr ab. Auch Wiegmann hielt *V. brevis* in der Gefangenschaft; gegen Ende November legte ein Tier ein Häufchen von 12 ovalen Eiern ab. Diese hatten 1,3—1,4 mm im großen Durchmesser und waren an den Enden kurz zugespitzt wie eine Zitrone, mit elastisch-gelatinöser, von mikroskopischen Kalkkrystallen dicht besetzter Eihülle. Die Eier von *V. pellucida* fand er gleichfalls eiförmig, von 1,2–1,3 mm gr. Durchmesser, zuweilen mit Spitzchen an einem oder beiden Enden. Von *V. major* berichtet Moquin-Tandon, daß die Eiablage von September bis November stattfindet, und nach 15 bis 20 Tagen die Jungen ausschlüpfen. Die Eier werden, zu kleinen Häufchen vereinigt, mittelst eines farblosen Schleims an Steinen oder Pflanzenresten befestigt; sie sind kugelig und glashell. Der Durchmesser soll nach seiner Angabe nur 0,33 mm betragen; sie wären also außerordentlich klein im Verhältnis zu denen von *V. pellucida*.

Die Verbreitung der Vitriniden erstreckt sich fast auf die ganze palaearktische Region. In Europa dürften sie keinem Lande ganz fehlen; von Vorderasien kennen wir aus dem Kaukasus, Turkestan und Kleinasien eine Anzahl Arten, und aus Syrien beschrieb Germain eine *V. libanica*. In Nordafrika ist von

Marokko, Algerien und Tripolitanien je eine Art bekannt; nur in Tunis und Aegypten wurde meines Wissens bis jetzt noch keine gefunden, Von den atlantischen Inseln wurde eine ganze Reihe von Vitrinen beschrieben; mehrere leben in Arabien, dem ägyptischen Sudan und Abessinien. Von den sibirischen nnd nordamerikanischen Arten dürften einige mit europäischen (*pellucida*) zusammenfallen. Wie weit die aus tropischen Ländern beschriebenen Spezies wirklich echte Vitrinen sind, entzieht sich meiner Beurteilung.

Fossil finden sie sich im Tertiär bis zurück zum unteren Eocän.

Morphologischer Teil.

Das Integument.

Auf eine Besprechung des Gehäuses darf ich wohl hier verzichten: ich verweise auf die gute Beschreibung in Westerlund's Fauna der palaearktischen Mollusken. Wenn Wagner sagt, das Gehäuse sei „stets ungenabelt", so ist das nicht ganz zutreffend. Eine Anzahl von zuverlässigen Autoren beschriebener Arten wird als stichförmig genabelt oder fein durchbohrt bezeichnet.

Das Tier zeigt in seinem Aeußern mehrere charakteristische Eigentümlichkeiten, die es vor allen verwandten Familien auszeichnen. Alle bis jetzt untersuchten Arten haben auf dem Fußrücken unterhalb der Schale eine muldenartige Vertiefung, die Semper als Längsfurche bezeichnet. Als Mantelanhänge finden wir in der Regel zwei Nacken- und zwei Schalenlappen. Von den ersteren erscheint der linke besonders stark entwickelt und bedeckt den hinteren Teil des Halses als eine breite Kapuze mit quer verlaufenden Wellen-

linien an der Oberseite. Der linke Schalenlappen ist schwach ausgebildet und pflegt als schmaler Saum aufzutreten, während der rechte (der „balancier" der französischen Autoren) zungenförmig verlängert und am lebenden Tier in beständiger Bewegung ist; er reicht bis zur Spitze des Gehäuses, zuweilen darüber hinaus, und zeigt im lebenden Zustande eine konzentrische Streifung, die beim toten Tier nur schwach hervortritt.

Der nach hinten spitz zulaufende Fuß wird von einem doppelten Saume eingefaßt, dessen oberer Teil in der Regel sehr schmal bleibt. Eine Schwanzdrüse ist nicht vorhanden. Die Haut ist glatt, wenig gefurcht, mit wasserhellem Schleim, die Körperfarbe meist grau bis schwarz, an den Seiten heller bis weißlich. Simroth glaubt am Mantel bei manchen Formen die erste Andeutung der für die *Milax*-Arten so charakteristischen Mantelrinne gefunden zu haben; Wiegmann erwähnt davon nichts. Hin und wieder findet man Tiere mit grau und schwarz gefleckter Mantel. *Vitr. kochi* hat, bei sonst heller, weißlicher Farbe des Tieres, Kopf, Nackenpartie, Fußende und Mantellappen grau marmoriert. Bei den Vitrinen der atlantischen Inseln ist die Fleckenzeichnung die Regel; nicht nur der Mantel, sondern das ganze Tier erscheint lebhaft dunkelgrau oder rotbraun gefleckt (ich verweise auf Simroth's schöne farbige Abbildungen) und nicht selten fließen die Flecken zu Längsbinden zusammen. Auch *V. arabica* und eine von Wiegmann untersuchte abessinische Art haben schwarzgefleckten Mantel. Bei den Vitrinen der Azoren können die Mantelanhänge zuweilen, durch Feuchtigkeit geschwellt, sich so stark ausdehnen, daß sie das Gehäuse vollständig umschließen (Simroth, XXVI, Taf. I, Fig. 6).

Eine Nackenleiste, durch zwei mehr oder weniger

scharf ausgeprägte Furchen begrenzt, scheint stets vorhanden zu sein.

Die Fußsohle ist immer durch zwei deutliche Längsfurchen in drei Felder geteilt, zuweilen einfarbig, oft mit dunklen Seitenfeldern und hellem Mittelfeld. Bei den Vitrinen der Azoren, die Simroth untersuchte, zeigte sich auch auf der Sohle die Fleckenzeichnung, besonders an den Seitenfeldern, aber zuweilen wies auch das mittlere Spuren davon auf.

Bei *Vitr. pellucida* beobachtete Wiegmann ein parallel zum inneren Mantelrande gelegenes breites, weißliches Drüsenpolster, gleich hinter der Basis des linken Nackenlappens, vermutlich das von Simroth als Nasenwulst bezeichnete Organ. Beck beschrieb ein ähnliches Organ von den Eniden. Eckardt fand diese Nackendrüse, wie er sie nennt, bei allen von ihm untersuchten Vitrinen (*pellucida*, *diaphana*, *elongata*, *brevis*). Er vermutet, daß das Drüsensekret bestimmt ist, „eine Gegend größter Reibung und fast dauernder Bewegung geschmeidig zu erhalten". Ein ähnlicher Zellkomplex umgibt nach Eckardt bei *Vitrina*- und *Limax*-Arten auch die Atemöffnung.

Das Retraktorensystem

ist zwar im allgemeinen nach einem einheitlichen Typus gebaut, zeigt aber doch bei einigen Arten gewisse Besonderheiten. Vor dem der Heliciden zeichnet es sich durch größere Einfachheit aus; die bei diesen vorkommende fächerförmige Teilung der Retraktoren in mehrere am vorderen Körperteile befestigte Arme fehlt den Vitrinen oder ist nur schwach entwickelt. Die meisten Autoren lassen die Retraktoren ganz unberücksichtigt; Simroth macht darüber einige allgemeine

Bemerkungen und nur Eckardt geht näher auf Einzelheiten ein.

Bei *V. diaphana* hängt der vorn bis fast zur Hälfte zweiarmige 3 mm lange Pharynxretraktor nur am Hinterende mit den beiden Retraktoren der Augenträger zusammen, die vorn einen schmalen Arm zum kleinen Tentakel entsenden.

V. brevis zeigt eine bei den Stylommatophoren nur selten beobachtete, übrigens schon von Ad. Schmidt festgestellte Besonderheit: der Penisretraktor ist mit seinem distalen Ende nicht am Diaphragma befestigt, sondern verläuft direkt von dem kurzen Columellaris als ein zartes Band nach vorn (Fig. 13). Neben ihm zweigt sich ein stärkeres Muskelband ab, das sich nach kurzem Verlauf in drei Aeste teilt, den relativ kräftigen, am Vorderende kurz gegabelten Retraktor des Pharynx und die schwächeren, nach vorn breiter werdenden Retraktoren der beiden Augenträger, die vorn je einen zarten Zweig zu den kleinen Tentakeln abgeben.

Ueber *V. pellucida* sagt Wiegmann: Die Hauptretraktoren hängen am Hinterende unter einander und seitlich mit dem Schwanzretraktor zusammen, in dessen Wurzel ein Nerv der Abdominalganglien endet. Der Pharynxretraktor ist am stärksten und breitesten von allen, vorn kurz zweiteilig, nach hinten sich in zwei ungleich lange Schenkel spaltend, die mit dem Schwanzretraktor verwachsen (?). (Eine Zeichnung dazu fand sich nicht vor.)

Eine Abbildung der Retraktoren von *V. elongata* findet sich bei Eckardt (IX, S. 246, Fig. 19).

Komplizierteren Bau zeigen die Retraktoren von *V. major* (Fig. 6) nach Exemplaren vom Mittelrhein. Der kurze Spindelmuskel entsendet gleichzeitig fünf

Muskelbänder nach vorn, den etwa bis zur Mitte gespaltenen Retraktor des Pharynx, die beiden Ommatophoren-Retraktoren, die an ihrem vorderen Drittel je einen zarten Zweig an die vorderen Fühler abgeben, und einen rechten und linken Seitenretraktor. Der rechte ist in 2—3 Arme gespalten, die im seitlichen Integument endigen; der linke ist einfach und legt sich größtenteils der Seitenwand an. Der Pharynxretraktor ist entweder ganz gesondert, oder er hängt mehr oder weniger mit dem rechten Ommatophorenretraktor zusammen. Wir finden hier eine Annäherung an die von den Heliciden bekannte Form des Retraktors, doch fehlt die komplizierte fächerförmige Teilung, durch die diese sich auszeichnen.

V. lamarcki zeigt wieder einfachere Verhältnisse. Der Schwanzretraktor, der Retraktor für den rechten Augenträger und der für den linken, von dem etwas weiter vorn der Pharynxretraktor abgeht, vereinigen sich am Hinterende zum Spindelmuskel. Von den Ommatophorenretraktoren zweigt sich weiter vorn ein feiner Arm für die kleinen Tentakel ab.

V. nitida zeigt nur geringe Abweichungen von der vorigen Art. Die beiden Retraktoren der Augenträger, von denen sich vorn ein schmales Band für den entsprechenden kleinen Tentakel abzweigt, und der vorn zweiteilige Retraktor des Pharynx verwachsen nur an ihrem Hinterende mit dem Schwanzretraktor zum Spindelmuskel.

Simroths Angabe, daß bei den Vitrinen der rechte Ommatophorenmuskel den Penis kreuzt, scheint in dieser Allgemeinheit nicht zutreffend zu sein. Wiegmann hat zuerst nachgewiesen, daß bei manchen Arten (*V. pellucida, elongata, lamarcki,* vielleicht auch *brevis)* der Retraktor des rechten Augenträgers frei

neben den Genitalien liegt, und Wagner, dem ich Wiegmanns Manuskripte zur Benutzung geliehen hatte, hat in seiner Arbeit diese Angabe zuerst publiziert. Die meisten Arten sind noch daraufhin zu untersuchen. Eckardt bestreitet allerdings die Richtigkeit von Wiegmanns Befund; eine erneute Nachprüfung wäre jedenfalls erwünscht.

Die Mundteile.

Der oxygnathe Kiefer ist dem der Limaciden am ähnlichsten, jedoch mit schmaleren und mehr herabgebogenen, an den Enden meist abgerundeten Seitenflügeln versehen, so daß sein Umriß etwa zwischen der Halbmond- und Hufeisenform in der Mitte steht. Die Farbe variiert von hellgelb bis gelbbraun. Der im mittleren Teile seiner Oberfläche erhabene, schnabelförmige Vorsprung ist auch bei Exemplaren der gleichen Art recht wechselnd, mehr oder weniger stark ausgebildet; er läßt bei mäßiger Vergrößerung eine bei *V. brevis* und *elongata* besonders stark ausgeprägte, vertikale, die anstoßenden Seitenteile eine schräg verlaufende zarte Streifung erkennen. Zuweilen treten abnorme Formen auf, mit zweiteiliger Mittelspitze (Fig. 14) oder gelappten Enden.

Die Größe wechselt natürlich mit der Größe der Arten; das Verhältnis der Breite zur Höhe beträgt meist fast 3:1 bis 2,5:1, selten *(V. arabica)* 2:1. Ich gebe hier die von Wiegmann beobachteten Höchstmaße in Millimetern: *V. pellucida* 0,63:0,23, *nivalis* 0,84:0,31, *diaphana* 0,98:0,39, *glacialis* 0,63:0,26, *alpina* Koch 0,72:0,28, *kochi* 0,77:0,294, *elongata* 0,9:0,28, *brevis* 0,91:0,4, *excisa* 0,735:0,28, *major* 0,84:0,3, *nitida* 1,2:0,4, *lamarcki* 2,6:1, *arabica* 1,8:0,88.

Die Radula erinnert in der Form der Zähne an die der Limaciden und Zonitiden. Fast alle bis jetzt untersuchten Vitrinen (mit nur einer Ausnahme) haben einen symmetrischen dreispitzigen Mittelzahn mit langer, schlanker Hauptspitze, die den Hinterrand der Basalplatte überragt, und jederseits einer kleinen, aber gut ausgebildeten konischen Nebenspitze, und unsymmetrisch dreispitzige Seitenzähne. Die Zähne des Randfeldes sind in vielen Fällen einfach dornförmig, zuweilen mit einer äußeren, mehr oder weniger rudimentären Nebenspitze, bei einigen Arten durch Auftreten einer Anzahl winziger Zacken sägeartig gezähnt.

Simroth hat in seiner großen Arbeit (XXVI) nur einige allgemeine Angaben über die Radula gemacht, es aber leider verschmäht, auf Einzelheiten einzugehen. Bei dem großen Material, über das er verfügte, ist das sehr bedauerlich; erfreulicherweise hat aber Wiegmann diesem Gegenstande besondere Aufmerksamkeit gewidmet und von den meisten Arten gute Zeichnungen der Radula hinterlassen, die teilweise in Wagners Arbeit kopiert sind. Lehmanns Abbildung der Radula von *V. pellucida* ist unzulänglich und schon des kleinen Maßstabs wegen unbrauchbar, wie leider die meisten ganz skizzenhaft gehaltenen Radulabilder seines sonst so verdienstlichen Werkes. Eine vortreffliche Darstellung der Radula unserer gemeinsten *Vitrina* verdanken wir Dybowski. Die Zähne anderer Arten wurden von Goldfuß, Semper, Pollonera, Targioni-Tozzetti, Taylor und Soos abgebildet. Sehr eingehende Untersuchungen über die Zähne der Radula und ihre Bildung finden wir bei Eckardt (IX, S. 269—282).

Für die Artunterscheidung ist allerdings die Radula nur sehr bedingt verwendbar, aber immerhin ergibt

eine sorgsame Vergleichung gewisse Kriterien, die wenigstens für manche Gruppen charakteristisch erscheinen. Dabei kommt weniger die ziemlich einförmige Gestalt der Zahnplatten, als die relative Anzahl der Seiten- und Randzähne in Frage, die, abgesehen vom Alter des Tieres, bei derselben Spezies bemerkenswert konstant bleibt und nur innerhalb enger Grenzen schwankt*). Näheres ergibt die folgende Uebersicht:

Mittel- und Seitenzähne fünfspitzig, Randzähne ohne Nebenspitze, mit gespaltener Hauptspitze. 10Sz, 27 Rz.

V. bonellii.

Mittel- und Seitenzähne dreispitzig:

Sz 8—9, Rz ungefähr die dreifache Zahl, die äußeren sägeartig gezackt.

Gruppe der *V. pellucida.*

Sz 8—9, Rz ungefähr die anderthalbfache Zahl, dornförmig, mit Rudiment der äußeren Nebenspitze.

Gruppe der *V. paulucciae.*

Sz 9—11, Rz mehr als die doppelte Anzahl, dornförmig, mit Rudiment der äußeren Nebenspitze.

Gruppe der *V. major.*

Sz 11—13, Rz etwa die doppelte Anzahl, einfach dornförmig.

Gruppe der *V. diaphana.*

Gruppe der *V. elongata.*

Sz 12—15, Rz die anderthalbfache Anzahl, einfach dornförmig.

V. kotulae und *excisa* Wstld.

Sz 11, Rz 26, die inneren zweispitzig, die äußeren sägeartig gezähnt, wie bei *V. pellucida.*

V. velebitica Soos.

*) Clessin hat sich mehrfach mit der Radula der Vitrinen beschäftigt, seine Angaben weichen aber von denen anderer Autoren so sehr ab, daß ich sie als unzuverlässig betrachten muß und hier nicht berücksichtige.

Erheblicher ist die Zahl der Zahnplatten bei den großen Arten südlicher Länder, von denen Wiegmann einige untersuchte. Er fand bei *V. nitida* Gould von Madeira 12 Sz, 37 Rz.

V. lamarcki Fér. von Teneriffa 19 Sz, 2 Uebergangszähne, 37 Rz.

V. arabica Thiele von Südarabien 16 Sz, 1 Uebergangszahn, 39 Rz.

Ich gebe hier Maximalzahlen, den größten Exemplaren entnommen; bei allen drei Arten sind die äußeren Randzähne deutlich zweispitzig.

Viel größeren Schwankungen unterliegt die Anzahl der Querreihen, die auch bei Tieren der gleichen Art und vom selben Fundort beträchtlich variiert. Aber auch hier läßt sich eine gewisse Gesetzmäßigkeit feststellen, wenn man, wie es Wiegmann zu tun pflegte, eine größere Zahl von Individuen untersucht. Er zählte bei:

V. pellucida von 4 Fundorten	66—85	Querreihen
V. diaphana von 2 Fundorten	79—95	„
V. kochi von Patschkau	bis 92	„
V. glacialis von 2 Fundorten	73—79	„
V. alpina Koch vom Thuner See	87	„
V. major von 4 Fundorten	81—90	„
V. nivalis von 4 Fundorten	81—96	„
V. excisa	97—100	„
V. brevis von Murr, Wttbg.	99—101	„
V. elongata von Jena	114—125	„
V. lamarcki von Teneriffa (z. T. jugendlich)	99—112	„
V. nitida von Madeira	112	„
V. arabica von Menaha (z. T. jung)	86—105	„
P. Fischer fand bei *V. paulucciae*	102	„

Die höchste Zahl von Querreihen, die ich bei einer *Vitrina* kenne, 127, stellte Taylor bei seiner *V. hibernica* fest.

Die von Eckardt angegebenen Zahlen weichen z. T. von denen Wiegmanns wesentlich ab, was wohl daran liegt, daß er nicht immer vollständig erwachsene Tiere untersuchte. Für *V. brevis* gibt er 63 Querreihen an; seine Exemplare waren aber noch nicht geschlechtsreif.

Noch wären ein paar Worte zu sagen über die Größe der Zähne, die Wiegmann bei allen von ihm untersuchten Arten gewissenhaft gemessen hat. Der Mittelzahn und der erste Seitenzahn sind immer von gleicher Größe, oder der Unterschied, wenn vorhanden, ist so gering, daß er praktisch nicht ins Gewicht fällt. Die kleinsten Maße für diese beiden Zähne ergaben sich bei *V. elongata* und *excisa*, 0,024—0,025 mm, die größten bei *V. diaphana*, 0,0312 und *kochi*, 0,0336; bei den andern palaearktischen Arten liegen sie zwischen diesen beiden Extremen. Höhere Zahlen fand er bei den Spezies der südlichen Länder, *V. nitida* M = 0,036—0,038, S1 = 0,039—0,040, *V. lamarcki* M = 0,0576—0,060, S1 = 0,060—0,062, *V. arabica* M = 0,057, S1 = 0,060. Die folgenden Seitenzähne nehmen kaum merklich an Größe ab.

Die Verdauungsorgane.

Den Verdauungstraktus beschreibt Wiegmann bei *V. diaphana wie* folgt:

„Der birnförmige Pharynx verlängert sich vor dem Kiefer in eine kurze Schnauze, und läßt unten am Hinterende die Zungenscheide als eine walzenförmige, aufwärts gebogene Papille hervortreten. Sein 2,5 mm

langer Retraktor bleibt bis zum Hinterende, wo er mit dem Tentakelretraktor verwächst, frei und gabelt sich vorn bis fast zur Hälfte in zwei Arme. Der zylindrische Oesophagus hat eine Länge von 2,6—3 mm und erweitert sich hinterwärts allmählich gegen den 4,5 bis 4,8 mm langen, einen erweiterten, gebogenen, dünnwandigen Schlauch vorstellenden Magen, dessen vorderem Teil die Speicheldrüsen zu beiden Seiten aufliegen. Diese sind länglich, flach, mehrfach zerschlitzt, von weißlicher Farbe und mit fadenförmigen, 3—5 mm langen Ausführgängen versehen. Auf den Magen folgt ein bis zum After durchschnittlich 11 mm langer Darm, wovon etwa 7—9 mm auf den Dünndarm, und 2,5 bis 2,7 mm auf das Rektum kommen.

Die hell gelbliche Mitteldarmdrüse besteht aus einem kurzen, nur gegen 1½ Windungen beschreibenden, spiralen hinteren Lappen und einem vorderen, der sich nach vorn in drei von den Windungen der Darmschlinge begrenzte Zipfel teilt. Der vorderste von diesen ist am kleinsten, dann folgt der mittlere, der noch von dem längsten zungenförmigen hintersten übertroffen wird. Beide Lappen münden durch einen besonderen kurzen Ausführungsgang in den Pylorusteil des Magens ein."

Ganz ähnliche Verhältnisse treffen wir bei *V. kochi;* dagegen ist bei *V. pellucida* der Oesophagus länger; den von *V. elongata* bezeichnet Wiegmann als sehr kurz, auch bei *V. brevis* ist er kurz und gegen den Magen scharf abgegrenzt, nicht allmählich in ihn übergehend. Größere Abweichungen zeigt *V. major;* hier ist der Oesophag länger, als der Magen selbst, und die Speicheldrüsen reichen nicht bis zum Magen. Bei den atlantischen Arten, die Wiegmann untersuchte, fand er einen regulär ausgebildeten Vormagen; von *V.*

lamarcki sagt er: Oesophagus 6—8 mm lang, allmählich weiter werdend und dann plötzlich in den von den Speicheldrüsen bedeckten sackähnlichen Vormagen übergehend, der 9—12 mm lang und etwas in den gleich anschließenden Magen eingestülpt ist. Dieser erscheint als ein weiter, 12—13 mm langer Schlauch, der sich am Hinterende nach vorn umbiegt. Der gleiche Befund liegt von *V. nitida* vor, nur sind hier die Dimensionen erheblich geringer. Die Ausbildung des Vormagens und die scharfe Umbiegung am Pylorusteil des Magens scheinen diesen atlantischen Formen eigentümlich zu sein.

Die Speicheldrüsen sind nach Wiegmann bei *V. elongata* miteinander verwachsen, bei allen übrigen Arten wenig oder nicht zusammenhängend. Sie sind weißlich oder gelblich, flach, länglich, schwammig, vielfach gelappt und unregelmäßig im Umriß, die Ausführgänge lang und fadenförmig. Mitunter sind die beiden Drüsen von ungleicher Größe; bei *V. velebitica* und *kotulae* fand Soos die rechte erheblich größer als die linke.

Der Darm bildet immer die bekannte S-förmige Schlinge und variiert natürlich in der Länge nach der Größe der Arten. In der Regel entfällt etwa $^1/_4$—$^1/_3$ der Gesamtlänge auf das Rektum, das stets enger ist als der vorangehende Teil. *V. lamarcki* hat einen Darm von 40—44 mm Länge; bei *V. nitida* ist er 22 mm lang, wovon nur 4 mm auf das Rektum kommen.

Das Nervensystem.

Das Zentralnervensystem von *Vitrina* hat einen ziemlich konzentrierten, dem von *Helix* schon näher kommenden Charakter. Zwischen den etwas

schief herzförmigen Zerebralganglien befindet sich nur eine sehr kurze, meist nur $^1/_6$, oder noch weniger, vom Querdurchmesser des Ganglions betragende Zerebralkommissur. Die vordere, sensorische Region der Zerebralganglien zeigt sich von mittelmäßiger Ausbildung; sie ist abgerundet und nicht konisch verlängert. Die die Zerebralganglien mit den unteren Schlundganglien zum Schlundring verbindenden beiderseitigen Doppelkonnektive sind verhältnismäßig kurz, gewöhnlich auf der rechten Seite länger als links, und die Zerebropedalkonnektive länger als die Zerebroviszeralkonnektive. Von letzteren ist das linke oft nur halb so lang wie das Zerebropedalkonnektiv derselben Seite.

Die unteren Schlundganglien bilden einen kleinen Ring mit ziemlich engem Lumen, da meist alle Kommissuren und Konnektive zwischen den Ganglien fehlen oder äußerst verkürzt sind. Die vorn gelegenen beiden eiförmigen Pedalganglien verwachsen an ihrer Berührungsfläche, ohne Ueberreste von verbindenden Kommissuren erkennen zu lassen.

Die hinter und etwas oberhalb der Pedalganglien im Halbkreis angeordneten fünf Viszeralganglien zeigen die gewöhnlichen Größenverhältnisse, indem die beiderseits auf der Außenseite gelegenen Pleuralganglien am kleinsten sind und in der Größe annähernd dem linken Parietalganglion gleichkommen. Das rechte Parietalganglion dagegen hat einen bedeutenden Umfang und wird darin nur vom unpaaren Abdominalganglion übertroffen. Mit Ausnahme des rechten Parietalganglions, das mit dem benachbarten Abdominalganglion verschmilzt, was zuweilen auch etwas mit dem linken der Fall ist, sind die Ganglien der Viszeralkette gut umschrieben. Was ihre Verbindung

unter einander und mit den Pedalganglien betrifft, so verwachsen gewöhnlich die benachbarten Ganglien an ihrer Berührungsfläche, ohne daß Ueberreste einer Kommissur, auch keine oder nur äußerst verkürzte Viszero-Pedalkonnektive zu erkennen sind. Vereinzelt zeigt sich die Andeutung einer Kommissur zwischen dem Pleural- und Parietalganglion der linken Seite.

Die Otoconien in den den Pedalganglien aufliegenden Otocysten weichen von der allgemein typischen Form nicht ab.

Die durch ein feines Cerebro-Buccalkonnektiv mit der Mittelregion der entsprechenden Zerebralganglien beiderseits verbundenen kleinen paarigen Buccalganglien haben die gewöhnliche Lage an der Hinterwand des Pharynx, zu beiden Seiten der Speiseröhre, unterhalb welcher die beide verbindende Buccalkommissur verläuft.

Die peripherischen Nerven zeigen in ihrem Ursprung und ihrer Verteilung keine vom allgemeinen Typus abweichenden Verhältnisse. Der Penisnerv scheint vom Pedalganglion der rechten Seite neben den von seinem Oberende am Konnektiv entspringenden Halsnerven abzugehen.

Wgm.

Die feinen Unterschiede im Nervensystem der einzelnen Arten wurden von Eckardt ausführlich besprochen (IX, S. 293—305).

Die Exkretionsorgane.

Die Niere, über die Eckardt zahlreiche Details gibt, ist zur Längsaxe des Körpers in querer Richtung gelegen und gehört der kurzen Form an. Sie ist aus quer abgestutzter Basis nach vorn nur wenig verschmälert, breit abgerundet, und endigt nicht weit vom

inneren Mantelrande. Der am Hinterende beginnende weite Ureter ist in seinem ganzen Verlaufe geschlossen; er läuft an der dem Pericard entgegengesetzten Seite nach vorn und zum Rektum bis zum inneren Mantelrande, wo er neben dem Pneumostom ausmündet.

Das Pericard ist relativ groß und erreicht die Hälfte bis Dreiviertel der Nierenlänge.

Wiegmann hat bei seinen Untersuchungen auch dem Zirkulationssystem besonderes Interesse zugewendet. Ich sehe davon ab, hier näher darauf einzugehen, teils weil es mir für die Systematik weniger wichtig erscheint, besonders aber, weil ich über das schwierige Thema nicht genügend unterrichtet bin, um die zahlreichen, wegen des Fehlens von Abbildungen nicht leicht verständlichen Aufzeichnungen mit der nötigen Sachkenntnis wiedergeben und verarbeiten zu können. Ich hoffe, man wird diese Lücke meiner Arbeit nicht allzu schwer empfinden, zumal der Gegenstand von Eckardt eingehend behandelt wurde (IX, S. 312 bis 318).

Die Fortpflanzungsorgane.

In auffallendem Gegensatz zu der ziemlich großen Einförmigkeit, die sich bei den bisher besprochenen Organsystemen der Vitrinen zeigt, steht die überraschende Mannigfaltigkeit im Bau der Genitalien, die besonders den vorderen Teil des Geschlechtsapparates betrifft. Bei einer an Gehäusecharakteren so armen Tiergruppe ist dieser Reichtum an anatomischen Unterscheidungsmerkmalen dem Systematiker besonders erwünscht; bietet er doch eine Handhabe für die Unterscheidung von Arten, die nach dem Gehäuse allein sich oft nur schwer sicher bestimmen lassen, vor

allem aber ein Mittel zur Feststellung der Verwandtschaftsverhältnisse und daher eine sichere Basis für die systematische Einteilung.

Die Zwitterdrüse ist eine lockere oder mehr oder weniger kompakte traubige Anhäufung von Follikeln, ihr Ausführgang meist ziemlich kurz, entweder gerade oder leicht geschlängelt, nie so eng kettenförmig gewunden, wie wir ihn von den Heliciden kennen. An seinem vorderen Ende wurde in den meisten Fällen ein gut entwickeltes Divertikel (vesicula seminalis) gefunden, mitunter durch dunkle Färbung ausgezeichnet und oft aus zwei dicht an einander liegenden Blindschläuchen bestehend, am Gipfel zuweilen gelappt. Die Eiweißdrüse ist in der Regel groß, aber gedrungen, nie lang zungenförmig, wie die der Heliciden. Der Ovispermatodukt besteht aus einem hyalinen, faltigen Uterus, an dem die aus verhältnismäßig großen Blindsäckchen gebildete Prostata entlang läuft.

Den an den Ovispermatodukt sich anschließenden Teil, bis zur Genitalkloake, nennt Simroth den Eileiter; ich halte mich an die präzisere Terminologie Wiegmanns, der die Strecke von der Abzweigung des Vas deferens bis zur Einmündung des Blasenstiels als Uterushals, und das vordere Stück, von da bis zum Atrium, als Vagina bezeichnet. Bei manchen Arten ist der Uterushals sehr kurz und gedrungen, bei andern verhältnismäßig lang und schlank; auch die Vagina zeigt sich sehr verschieden in Länge und Form. Das Receptaculum, in der Regel rundlich oder oval, seltener lang gestreckt oder lanzettlich, hat einen kurzen bis sehr kurzen, höchstens mittellangen, divertikellosen Ausführgang, der in die Vagina oder direkt in das Atrium einmündet. Das letztere ist oft ungewöhn-

lich lang, wohl immer länger, als bei den verwandten Familien. Der Penis kann schlank zylindrisch, spindelförmig oder sackartig geschwollen sein, zuweilen sehr klein, mit oder ohne Drüsenkörper in seinem Innern, mit oder ohne apikalen Retraktor, und nimmt das Vas deferens entweder an seiner Spitze, oder im mittleren oder vorderen Teile auf. Nie hat er ein Flagellum, und nie ist ein Epiphallus vorhanden, daher wird auch kein Spermatophor gebildet, sondern das Sperma flüssig in einem Schleimballen übertragen.

Endlich spielen bei den Vitrinen eigentümliche Drüsenkörper eine große Rolle, die an verschiedenen Stellen auftreten, im Penis, in der Vagina, oder als dem Atrium ansitzende äußere Anhänge, mit oder ohne verhornte Papille am Ausführgang. Simroth faßt den mit Papille versehenen drüsigen Anhang als Homologon des Pfeilsacks der Helices, und die Papille als Liebespfeil auf. v. Ihering (XII, S. 399) und Wiegmann (XXXVI) bestreiten, daß es sich um eine Homologie handelt, und ersterer hat für das Organ zum Unterschied vom Heliceenpfeil, die Bezeichnung Liebesdolch (pugio amatorius), für die Drüse den Namen Liebesdrüse vorgeschlagen. Wiegmann hat in einer späteren Arbeit*) nachgewiesen, daß sich in der Appendix der *Enidae* gleichfalls ein Drüsenorgan mit durchbohrter spitzer Papille findet, dessen Bau vollständig der weiblichen Anhangsdrüse der Vitrinen entspricht. Hier scheint eine wirkliche Homologie vorzuliegen.

*) Binnenmollusken aus Westchina und Centralasien. II. Die Buliminiden, S. 286, Abbild. Taf. XI. Fig. 55.

Fortsetzung folgt.

Revision der Clessinschen Tiefsee-Pisidien.

Von

Nils Hj. Odhner, Stockholm.

Mit Tafel 3–4.

Als eines der hervorragendsten faunistischen Elemente der Tiefenregion der europäischen Binnenseen kennt man schon lange die Gattung *Pisidium* unter den Süßwassermuscheln. Schon vom Anfang an, als Forel seine klassischen Untersuchungen der Tiefseen begann, erregten diese kleinen Muscheln ein großes Interesse, um so mehr als Clessin, welcher die erbeuteten Tiefseeformen der Schweizer Seen beschrieb, von diesen eine Menge neuer Arten unterschied, so daß schließlich jeder See eine oder mehrere für ihn eigentümlichen Formen zu beherbergen kam. Darin lag ja auch nichts Unwahrscheinliches, vielmehr schien die Vielgestaltigkeit der betreffenden Gattung als eine natürliche Folge verschiedenartiger Lebensbedingungen gut begründet. Clessin hat aber für seine Artendiagnosen hauptsächlich äußerliche Merkmale verwertet, was freilich mit der vorherrschenden Richtung der Malakologie in Uebereinstimmung stand, in zweiter Hand zieht er aber auch das Schloß in Betracht, was ein großer Fortschritt nach exakter Artenbeschreibung hin bezeichnet. Auf bloß konchologische Charaktere kann aber keine Kenntnis der Verwandtschaftsbeziehungen gegründet werden, es liegt vielmehr nahe an der Hand, zufällige Aberrationen allzu hoch zu schätzen. Deshalb muß es als eine noch unentschiedene Frage gelten, was die betreffenden Pisidium-Arten eigentlich sind und wie sie sich gegenseitig und zu anderen verhalten. Erst wenn man auch die Anatomie zugleich berücksichtigt, kann die fragliche Aufgabe angegriffen werden.

Unter solchen Umständen stellt sich eine Revision der Clessinschen Tiefsee-Pisidien von neuen Gesichtspunkten aus als dringend erforderlich heraus, und zwar um so mehr, als die Pisidien, wenn richtig gekannt, in faunistischer und tiergeographischer Hinsicht wahrscheinlich interessante Aufschlüsse geben werden.

Dank dem freundlichen Entgegenkommen des Herrn Prof. O. Buchner in Stuttgart hatte ich Gelegenheit, die Clessinschen Tiefsee-Pisidien, die in der Württembergischen Naturaliensammlung aufbewahrt sind, einer Revision zu unterwerfen. Ursprünglich war es meine Absicht eine Nomenklaturfrage zu lösen, da ich schon lange vermutet hatte, das von Surbeck (1899) aus dem Vierwaldstättersee beschriebene *P. clessini*, das sich als eine hochnordisch-alpine Art erwiesen hatte, sei mit der einen oder anderen der Clessinschen Arten identisch, weshalb sein Namen zu ändern wäre.

P. clessini wurde erst in allerjüngster Zeit als distinkte und gute Art erkannt. Seine Geschichte ist die folgende: Mit anatomischen Untersuchungen über Pisidien beschäftigt fand ich schon 1908[1]), daß die Zahl der Kiemen bei den meisten Pisidien jederseits 2 ist; die hintere Kieme ist aber überall verkümmert. Bei einer Art aus der tiefen Region des Torne Träsks in Schwedisch-Lappland fand ich konstant nur je eine Kieme, nämlich die vordere der typischen Arten; die hintere war völlig rückgebildet. Wegen dieser Eigentümlichkeit beschrieb ich die Art als neu und nannte sie *P. tornense*. Später (1913) zog B. B. Woodward die Art wieder ein und führte sie als Synonym zu *P. pusillum* auf. Woodward schließt auch in seiner Liste der

[1]) Die Mollusken der Lappländischen Hochgebirge. Naturw. Unters. des Sarekgeb. in Schwedisch-Lappland, gel. von Dr. A. Hamberg. Bd. 4, Stockholm 1908.

Synonyme dieser Art *P. clessini* Surbeck ein. Da ich aber, der anatomischen Verhältnisse halber, von der Validität der betreffenden Art überzeugt war, konnte ich mich Woodwards Ansicht nicht anschließen; es wäre aber möglich, daß *P. tornense* und *P. clessini*, ohne mit *P. pusillum* identisch zu sein, gegenseitig spezifisch übereinstimmen. Bei einer Untersuchung von Exemplaren aus dem Vierwaldstättersee fand ich, daß dies teilweise zutraf: *P. clessini* besteht in der Tat aus zwei Arten, von denen die eine sich mit *P. tornense* völlig identisch erwies. Da die andere unter *P. clessini* eingefaßte Art von mir (1921)[2]) als *P. nitidum* gedeutet wurde (vgl. unten), mußte Surbecks neuer Namen auf die erstgenannte Form bezogen werden.

Inzwischen hatte sich *P. clessini*, wie die fragliche Form also vorläufig heißen würde, in den nordischen Ländern sehr verbreitet erwiesen. In Schweden wurde sie in den Hochgebirgsseen nachgewiesen, sowie in dem tiefen und kalten Vätternsee, von wo sie Ekman (1915)[3]), nach meiner Bestimmung als *P. pusillum* anführt. Auch in anderen tiefen und kalten Seen Südschwedens konnte ich es nachweisen. Von Irland und Wales wurde es als eine Gebirgsseenform bekannt, und in Schottland kommt es in tiefen Seen vor.

In der letzten Zeit wurde *P. clessini* von mir auch in norwegischen Seen nachgewiesen; es stellte sich ferner heraus, daß es im arktischen Norwegen sogar seine größten Dimensionen erreicht (3,3 mm in der Länge).

[2]) On some Species of Pisidium in the Swedish State Mus. Journ. of Conch. 16, Sept. 1921.

[3]) Die Bodenfauna des Vättern, qualitativ und quantitativ untersucht. Internat. Revue der ges. Hydrobiologie und Hydrographie. Bd. 7, 1915.

Schließlich mag hinzugefügt werden, daß die Art auch von der Norwegischen Nowaja Zemlja Expedition 1921 in der nördlichen Insel von Nowaja Zemlja in einem kleinen See bei der Belushii Bai gefangen wurde, übrigens der erste Fund einer Süßwassermolluske auf diesen Inseln.

Somit ist also die Verbreitung der Art eine sehr interessante geworden. Auch ihre Charaktere wurden von mir neuerdings eingehender untersucht. Eine kurze Darstellung der Anatomie wird in den Proc. Malac. Soc., London, publiziert werden.

Wir kennen also jetzt diese Art ziemlich gut — doch, ihr Namen mußte bis auf weiteres als provisorisch angesehen werden. Um diesen endgültig festzustellen, unternahm ich die Revision der Clessinschen Tiefsee-Pisidien.

Nebst einer kleinen Zahl unbestimmter Pisidien waren es folgende Formen, die ich dabei examinierte:

P. asperi,
P. bartholomaeum,
P. charpentieri,
P. conventus,
P. demersum,
P. demissum,
P. foreli,
P. fragillimum,
P. imbutum,
P. imhofi,
P. locarnense,
P. luganense,
P. miliolum,
P. occupatum,
P. prolongatum,
P. quadrangulum,
P. studeri,
P. submersum,
P. tritonis,
P. urinator.

Sie lagen alle nur als trockene Schalen vor, aber in einigen Fällen waren die getrockneten Tiere noch vorhanden und ermöglichten eine Auskunft über die Zahl der Kiemen und das Verhalten der Mantelränder. Uebrigens sind auch die Schalencharaktere meistens

so distinkt, daß man die hier zu unterscheidenden Formen nach diesen leicht bestimmen kann.

Es ergab sich, wie erwartet, daß viele der Clessinschen „Arten" nur auf zufällige Modifikationen aufgestellt sind. Die Variation der Tiefsee-Pisidien ist, wie auch Surbeck (1899)[1]) betont hat, ganz beträchtlich, und gerade dieser Umstand ließ Surbeck an der Validität seines *P. clessini* zweifeln. So schreibt er (S. 485): „Ich habe Herrn Clessin gegenüber die Vermutung ausgesprochen, daß das von ihm beschriebene *Pis. quadrangulum* aus dem Vierwaldstättersee und Plansee (Tirol) nur eine etwas abweichende Form meiner Art sei. Ich kam zu dieser Ansicht, weil Abweichungen in der Umrißform vom Typus der oben beschriebenen Species nicht selten sind. Es lagen Clessin nur wenige Exemplare von *Pis. quadrangulum* vor; das Schloß konnte er nicht beschreiben. Der Autor teilte mir aber mit, daß *Pis. quadrangulum* wohl kaum zu der neuen Art zu ziehen ist; er hält sie für spezifisch gut zu unterscheiden."

Daß aber Surbecks Verdacht berechtigt war, bestätigte meine Untersuchung; in einem Exemplar von Clessins *P. quadrangulum* war die einzige Kieme, obschon getrocknet, deutlich durch die Schale zu sehen; auch war das Schloß eines durch Kochen in Kalilauge geöffneten Exemplares mit demjenigen des *P. clessini* ganz übereinstimmend (vgl. Fig. 12).

Es ergab sich ferner, daß die folgenden der Clessinschen Formen mit *P. quadrangulum* (= *clessini*) identisch sind: *P. asperi* (teilweise, nämlich die Exemplare aus dem Zuger See und einige aus dem

[1]) Die Molluskenfauna des Vierwaldstättersees. Revue Suisse de Zoologie, VI, 1899.

Comer See), *P. charpentieri, P. conventus, P. fragillimum, P. miliolum, P. occupatum* (teilweise), *P. prolongatum* und *P. studeri.* Die übrigen gehören anderen Arten an.

Um zu entscheiden, welcher dieser Namen gelten soll, hat man natürlich nur den ältesten auszuwählen. Dabei ergibt sich, daß dies *P. occupatum* ist. Wenn man aber die Diagnose dieser Art durchsieht, wird man finden, daß sie nur auf die eine der in der Sammlung vorliegenden Exemplare dieser Form paßt. In *P. occupatum* hat Clessin sicherlich, ganz wie Surbeck in *P. clessini,* zwei verschiedene Arten zusammengefaßt (übrigens gerade dieselben wie Surbeck), seine Beschreibung paßt aber ausschließlich auf eine größere, die ein *P. quadrangulum* (= *clessini*) unmöglich sein kann. Clessin gibt die Länge als 3,1 mm an, und *P. quadrangulum* wird öfters nur 2,6—2,8 mm; aus dem Vierwaldstättersee liegt mir aber ein großes Exemplar von 3 mm Länge vor. Auch ist das Schloß des *P. occupatum* von demjenigen des *P. quadrangulum* ganz verschieden, wie aus der Beschreibung und der Figur von jenem deutlich hervorgeht (Clessin 1876[5]), Fig. 4).

Wir können also von *P. occupatum* ganz absehen und finden dann in *P. prolongatum* und *P. conventus* die ältesten Namen der uns jetzt interessierenden Art; beide wurden 1877 gegeben[6]). Was *P. prolongatum* betrifft, scheint es, nach den Beschreibungen zu urteilen, als wäre *P. prolongatum* von 1877, wie Woodward

[5]) Les Pisidiums de la faune profonde des lacs Suisses Bull. Soc. Vaud. Sci. Nat. Sér. II, t. XIV, 1876.

[6]) Die Mollusken der Tiefenfauna unserer Alpenseen. Malakozool. Bl. 1877.

schon (1913)[7]) bemerkt hat, von Clessins späterem *P. prolongatum* (von 1890)[8]) ganz verschieden. Während die spätere Art eine Länge von 2,8 mm erreicht, gibt derselbe Autor für sein früheres *P. prolongatum* eine Länge von 3,8 mm an; wahrscheinlich liegt hier eine Verwechslung mit 2,8 vor. Auch in anderen Hinsichten stimmen die Beschreibungen miteinander nicht gut. Der ersten und der zweiten Beschreibung liegen verschiedene Typen zugrunde; so hatte Clessin 1877 auch einzelne Klappen, die eine Ermittelung des Schloßbaues ermöglichten; später aber fehlten ihm solche, wie er selbst betont. Die betreffenden Typen befinden sich in der Sammlung, und es zeigt sich, daß sie einer und derselben Art — und zwar *P. quadrangulum* (= *clessini)* — angehören. Die Exemplare von 1877 zeigen deutlich den grauen Ueberzug, von dem Clessin spricht (vgl. Fig. 11). Das größte erreicht aber nur 2,8 mm in der Länge.

Da die Beschreibungen von *P. prolongatum* wegen mangelnder Genauigkeit des Autors Unklarheit betreffs der fraglichen Pisidiumform herbeigeführt haben, scheint es berechtigt zu sein, den gleichalterigen Namen *conventus* den Vorzug zu geben. Da es ganz unwahrscheinlich ist, daß ein noch älterer Namen überhaupt existiert — Tiefsee-Pisidien wurden ja erst in den siebziger Jahren bekannt — kann also für die jetzt behandelte Art *P. conventus* als definitiver Namen festgestellt werden.

P. conventus wurde ursprünglich im Starnberger See bei Tutzing, in ca. 50 m Tiefe, gefunden (max.

[7]) Catalogue of the British Species of Pisidium. London 1913.

[8]) Molluskenfauna Oesterreich - Ungarns und der Schweiz. 1887—1890.

Länge 2,5 mm; Fig. 1, 2, 4, 10), und zwar, nach Clessin 1877, „bei Gelegenheit des Dredge-Ausfluges der zoolog. Section der 50. Naturforscher-Versammlung zu München; zur Erinnerung an dieselbe habe ich ihr obigen Namen gegeben". Nach der obigen Synonymik kommt *P. conventus* ferner in den folgenden Seen vor (größtes Längenmaß beigefügt): Zuger See (L. 2,8), Bieler See (L. 2,2), Silvaplanasee (L. 2,5), Neuchateler See (L. 2,3), Wallenstättersee (L. 2,8), Lac d'Annecy (L. 2,8), und Lago maggiore (L. 2,7), sowie im Vierwaldstättersee (L. 3). Dazu kommen noch die folgenden Lokalitäten, die nach unbestimmtem Material notiert wurden: Genfer See, 50—300 m, viele Ex., max. L. 1,9; ein Exemplar von nur 1,6 mm hatte ein Junges in der einen Kieme; Aegeri-See, 100 m, 1 Ex., L. 2,5; Bodensee, Langenargen, 160 m, 3 Ex., L. 1,9; Züricher See, 28—50 m, einige Ex., L. 2,6; Comer See, Bellagio, 150 m, (*P. asperi,* teilweise), einige Ex., L. 2,7. — Die Art ist somit in den tiefen Alpenseen allgemein verbreitet.

Außerdem hat Herr Prof. O. Hämpel-Wien mir Pisidien aus dem Attersee, Oesterreich, zur Bestimmung geschickt; einige davon (litoral bis 20 m) waren *P. conventus* (max. L. 2,8).

Oben wurde gesagt, daß *P. clessini* im Surbeckschen Sinne tatsächlich zwei Arten umfaßt, von denen die eine sich als *P. conventus* herausgestellt hat (Fig. 3). Die andere der beiden Arten (Fig. 9) wurde schon 1913 von Woodward mit *P. personatum* identifiziert. Eine nähere anatomische Untersuchung hat Woodwards Ansicht bestätigt; meine Angabe von 1921, daß *P. clessini* auch *P. nitidum* umfasse, ist, wie die Nachprüfung zeigte, irrtümlich.

Leider sind von den Clessinschen Typen keine

Spiritusexemplare zurückbehalten worden, und die Anatomie kann also für die Bestimmung nicht verwertet werden. Die Schalen geben aber gute Merkmale, und es ergibt sich, daß die fragliche Form mit Clessins *P. tritonis* (Fig. 8) ganz übereinstimmt. Identisch sind ferner *P. imbutum*, *P. locarnense* (was ein Etikettennamen für *P. moussonianum* ist), *P. luganense*, *P. submersum* und teilweise *P. asperi*, nämlich die meisten der aus dem Comer See stammenden Exemplare (diejenigen des Zuger Sees sind, wie oben genannt, *P. conventus*, und aus dem 1890 erwähnten Klönsee liegen in der Sammlung keine Stücke vor).

Außerdem sind, nach Clessins ursprünglichen Beschreibungen und Figuren, *P. occupatum* und *P. profundum* mit *P. personatum* wahrscheinlich identisch. „*P. occupatum*" lag freilich in einem Gläschen vor, von den zwei darin befindlichen Exemplaren war eins aber *P. conventus*, das andere *P. personatum*. Das betreffende Stück mißt nur 2,1 mm in der Länge und 1,6 mm in der Höhe, und kann daher nicht der Typus von *P. occupatum* sein (der 3, bzw. 2,3 mm mißt), obgleich, wie mir Prof. Buchner mitteilt, die beiden fraglichen Exemplare im Clessinschen Originalkatalog als Typen bezeichnet sind. Es fanden sich ferner in einem anderen Glas ohne Bestimmung eine Menge einzelner Klappen aus derselben Lokalität (Neuchateler See, 65 m), darunter eine große Form, die sicherlich *P. occupatum* sein mußte. Diese Stücke stimmen nämlich gut mit Clessins Beschreibung; auch sind die Schalen in auffallendem Grad mit „Schlammpaketen" besetzt. Konchologisch stimmt diese Form besonders gut mit *P. personatum* überein, indem eine sehr deutliche Kallosität vor dem Zwischenraum der hinteren Seitenzähne der rechten Klappe

ausgebildet ist; bei *P. submersum, luganense* u. a. ist diese oft weniger deutlich.

Auch *P. profundum* fand sich unter den unbestimmten Formen; in einem Glas, bezeichnet „Villeneuver See, 60—80 m, Aug. 1870, leg. Forel", fanden sich zwei Exemplare; das eine war eine linke Klappe (L. 2,8 mm) mit den Schloßzähnen in voller Uebereinstimmung mit Clessins Beschreibung von *P. profundum* (1876, S. 239).

Unter den genannten Namen sind *P. occupatum* und *P. profundum* die ältesten, da sie beide 1876 gegeben wurden; die übrigen sind alle später erschienen: *P. submersum* wurde 1877 (aus dem Starnberger See) beschrieben, die anderen sind alle zuerst 1890 eingeführt worden. Alle müssen aber dem viel früheren *P. personatum* Malm 1855 weichen.

Dem oben Gesagten gemäß liegt also *P. personatum*, das ersichtlich nicht weniger als sieben (acht) Clessinsche „Arten" umfaßt, aus den folgenden Seen vor (größtes Längenmaß beigefügt): Comer See (L. 3,2 mm), Pfäffikon-See (L. 2,8), Luganer See (L. 3,5), Neuchateler See (L. 3,1, nach Clessin), Greifensee (L. 3), Lago maggiore (L. 3,4) und Starnberger See (L. 3).

In dem nicht bestimmten Material liegt *P. personatum* ferner aus den folgenden Seen vor: Genfer See, 60—80 m (L. 2,9), Urner See, 95 m (L. 3,1), Vierwaldsättersee, 35 m (L. 2,9), Züricher See, 28—50 m (L. 3,3), Laacher See, 39 m (L. 2,8). — Ein Exemplar aus dem Urner See war von Jungen prallvoll, die eine auffallend langgestreckte Gestalt hatten, ganz wie diejenigen des Typus aus Schweden. Bei den Exemplaren aus dem Laacher See sind die Schloßzähne ungewöhnlich kurz.

Einige der von Herrn Prof. O. Hämpel geschickten Pisidien aus dem Attersee (litoral bis 170 m Tiefe) gehören zu dieser Art, die größte Länge betrug 3,2 mm.

Die übrigen Clessinschen Tiefsee-Pisidien können kurz besprochen werden.

P. foreli (Fig. 5, 6) kommt nach Clessins Angabe gleichzeitig mit der Beschreibung (1874, S. 181)[9]) sowohl im Boden- wie im Genfer See unter 20 m vor. Authentische Exemplare aus der letztgenannten Lokalität waren mir nicht zugängig, die vorliegenden Typexemplare stammen alle aus dem Bodensee. Ausschließlich auf die im Bodensee gesammelte Form bezieht sich auch, wie Clessin deutlich angibt, die Beschreibung. In dieser wird die Muschel als „bauchig" bezeichnet, und ferner heißt es: der äußere Kardinalzahn „den inneren fast ganz umfassend" (Fig. 5), eine Erscheinung, die auf *P. conventus* nicht paßt. Obgleich die letztgenannte Art auch im Bodensee lebt (vgl. oben), ist es also ausgeschlossen, daß sie mit *P. foreli* identisch ist. Das zeigt auch eine Prüfung der Typexemplare. Ihr Schloß sowohl wie ihre Skulptur, die aus einigen regelmäßig aufeinander folgenden Umbonalrippen besteht (Fig. 7) zeigen aufs deutlichste, daß *P. foreli* nichts anderes ist als ein etwas verkümmertes *P. nitidum* Jenyns (*P. pusillum* bei Woodward). Unter dem unbestimmten Material lag diese Form auch aus dem Genfer See vor, wodurch Clessins Angabe darüber bestätigt wird.

P. demissum wurde gleichzeitig mit *P. foreli* beschrieben, ist aber nur aus dem Bodensee bekannt. Zwei Proben von dieser Lokalität liegen in der Samm-

[9]) Beiträge zur Mollusken-Fauna der Oberbayerischen Seen. Corresp.-Bl. zool. min. Ver. Regensburg 28, 1874.

lung vor: die eine enthält zwei Stücke, die in 28—50 m gefangen wurden, und *P. personatum* sind, L. 2,5 mm. Die zweite Probe enthält ein Exemplar (L. 2,2 mm) „aus dem Kothe des Kilchens, Coregonus hiemalis, Langenargen"; dies ist *P. subtruncatum* Malm. Der Beschreibung nach, sowie nach der Figur von 1890 (Fig. 415), scheint der Typus auch *P. subtruncatum* zu sein. Außer den genannten Proben sind einige Exemplare aus dem Genfer See, 25 m, vorhanden, die von Ciessin als *demissum* bestimmt sind; sie gehören zwei Arten an: *P. subtruncatum* (L. 2,2) und *P. nitidum* (L. 2,1).

Unter den oben angeführten Typen kommt auch ein *P. demersum* aus dem Bodensee, 25 m, vor. Sicherlich ist dies nur eine inkorrekte oder vielleicht provisorische Schreibweise für *demissum*. Das betreffende Stück (eine halbe Schale von 3 mm Länge) erweist sich auch in der Tat als *P. subtruncatum* Malm.

Mit *P. subtruncatum* völlig identisch sind, außer *P. demissum, P. bartholomaeum* aus dem Königsee und *P. imhofi* aus dem Gardasee.

P. urinator (Fig. 7) wurde schon 1876 beschrieben. Obgleich die Originalexemplare nicht zu meiner Verfügung stehen — sie wurden im Züricher See gedredgt — geht es aus der Beschreibung und der beigefügten Figur hervor, daß die betreffende Art wahrscheinlich *P. lilljeborgi* gewesen ist. In der Beschreibung heißt es: „Muschel schief-eiförmig, mit als etwas stärkere Streifen markierten Jahresringen . . . Oberrand wenig gebogen, durch die etwas abgerundeten Ecken des Schildes und Schildchens von den Nebenrändern deutlich abgegrenzt; Hinterrand etwas gebogen, nach einwärts geneigt."

In der Sammlung liegen mehrere von Clessin bestimmte Exemplare von *P. urinator*, die aber aus dem Genfer See stammen (25 m Tiefe, Länge 3,1 mm). Diese können somit nicht den Typus repräsentieren; sie sind alle mit *P. lilljeborgi* identisch (Fig. 7). Nach der Beschreibung von *P. urinator* fehlen diesem die äußeren Seitenzähne vollständig. Dies trifft aber bei den vorliegenden Stücken nicht zu; hier sind die äußeren Lateralzähne vorhanden, obgleich klein (vgl. Fig. 7). Wahrscheinlich ist die Beschreibung nach einem in der Bezahnung etwas aberranten Exemplar aufgestellt. Da der Typus von *P. urinator* sich nicht mit Sicherheit feststellen läßt, kann dieser Namen nicht für *P. lilljeborgi* eintreten. — Neben der genannten Art waren einige Exemplare von *P. nitidum* in demselben Gläschen eingeschlossen; vermutlich sind es diese, die Clessin 1876 in einer Note als *P. foreli* erwähnt.

Die meisten der Clessinschen Tiefsee-Pisidien gehören, dem oben Gesagten zufolge, zu den beiden Arten *P. conventus* und *P. personatum*. Ich gebe von diesen je eine Abbildung (Fig. 3 und 9) des Tieres, das hier kurz beschrieben werden mag. Wie man auf den ersten Blick sieht, hat *P. conventus* nur je eine Kieme, *P. personatum* dagegen zwei, indem eine sehr kleine und schmale hinter der vorderen sitzt. Bei *P. personatum* kommt ferner eine kleine Branchialöffnung vor, die bei *P. conventus* fehlt. Für die Charaktere im übrigen verweise ich auf meine Darstellung in Proc. Malac. Soc.

Auf den Bildern sieht man die beiden Adduktoren als schwarze Flecken, oberhalb jedes kommen die Enden der Retraktormuskeln des Fußes ein wenig zum Vorschein. Vor dem hinteren Adduktor liegt das

Nephridium, an dessen dorsaler Fläche die spezifisch charakteristischen Windungen schwach angedeutet sind (vgl. meine zitierte Mitteilung). Im Perikard ist die Vorkammer sichtbar, in Fig. 9 auch dahinter die Herzkammer, in Figur 3 nur der Darm, wegen seines durchscheinenden Inhaltes. Rings um die Kiemen und an den Mantelrändern markiert eine weiße Linie den weggeschnittenen Mantel; auch bei den Seitenzähnen sind in dieser Weise die sich um die Zähne schlagenden Mantelfortsätze als entfernt dargestellt. Der oberste Teil der Leber ist gleichfalls weggeschnitten, um das Schloß zum Vorschein kommen zu lassen.

In Fig. 3 ist der Fuß fast gänzlich zurückgezogen, in Fig. 9 scheinen Embryonen in der Kieme durch; außerdem ist noch der schlammige Ueberzug an der Außenseite der Schale beibehalten worden.

Was die konchologischen Merkmale von *P. conventus* betrifft, so sind diese in hohem Grad variabel. Die Variation betrifft in erster Linie die äußere Gestalt, die schief rhombisch gerundet (z. B. *P. quadrangulum*, Fig. 12) bis gestreckt eiförmig (*P. prolongatum*, Fig. 11) sein kann, und in zweiter Linie die Seitenzähne; die äußeren der rechten Klappe können gut entwickelt sein (Fig. 1) oder sogar ganz fehlen (Fig. 3, 11). Beispiele von beiden extremen Alternativen kommen untereinander gemischt vor, z. B. im Vierwaldstättersee hinsichtlich der Zähne, und im Starnberger See hinsichtlich der Gestalt (vgl. Fig. 1, 2, 4, 10). Bei den Typexemplaren von *P. conventus* sind die Seitenzähne ungewöhnlich stark entwickelt, scharf, hoch und spitz. In diesen sind auch die Wirbel deutlicher als gewöhnlich abgegrenzt; Clessin beschreibt sie als „häubchenartig abgesetzt". In der Tat hängt diese Erscheinung von mehreren unregelmäßigen, mehr

oder weniger vollständigen Faltenbildungen ab, die eine zufällige Zuwachsstörung andeuten (vgl. Fig. 4, 10); obgleich solche bei den Starnberger Exemplaren häufig sind, finden sie sich doch nicht bei allen vorliegenden Stücken. — Konstant bleiben aber die Schloßzähne; die beiden linksseitigen sind kurz und gerade, der äußere bedeckt kaum den inneren; der rechtsseitige steht sehr niedrig, erstreckt sich sogar unterhalb des Randes der Schloßleiste (vgl. *P. nitidum*, Fig. 5, wo er median in der Schloßplatte steht). Auch der Abstand zwischen Schloß- und Seitenzähnen ist immer ein großer.

Was *P. personatum* betrifft, findet sich auch hier eine beträchtliche Variation in den Zähnen; die Gestalt dagegen ist mehr konstant. Der rechte Schloßzahn ist bei typischen Stücken stark gebogen (Fig. 8), oft ist er aber auch fast gerade gestreckt (Fig. 9). Von den linken Schloßzähnen bedeckt der äußere wenigstens teilweise den inneren, der ausnahmsweise sehr verkürzt sein kann (Fig. 8). Das beste Merkmal bleibt die Schwiele vor den rechten hinteren Seitenzähnen (Fig. 8), doch kommt diese oft nur undeutlich zum Vorschein (Fig. 9).

Zum Schluß will ich in diesem Zusammenhang die Aufmerksamkeit auf eine Erscheinung lenken, die man bei Tiefsee-Pisidien häufig beobachtet und welcher Clessin eine besondere Bedeutung zugeschrieben hat. Wie schon gesagt, findet sich sehr oft, besonders am hinteren Ende der Schalen, ein schlammiger Ueberzug. Diesen, der in auffallendem Grad an *P. moussonianum* entwickelt ist, deutet Clessin als ein Zeichen lebhafter Wasserströmungen in dem Tiefsee. Er schreibt (1890, S. 788): „Ich habe schon bei Beschreibung des im Neuchateler See vorkommenden

Pis. occupatum (Mater. III, p. 272) darauf hingewiesen, daß in der Tiefe Strömungen herrschen müssen, weil sich nur durch diese das Ablagern von Schmutzpaquets an jenem Teile der Muschel erklären läßt, welcher aus dem Schlamme des Bodens hervorsteht."

Da Clessins Ansicht über diesen Ueberzug als Kriterium von Tiefseeströmungen auch bei späteren Autoren umgeht — z. B. Zschokke 1911, S. 159[10]) — dürfte es angemessen sein, hier auf eine andere Erklärung hinzudeuten, die mit chemischen Prozessen rechnet. Der Schlammüberzug ist eisenhaltig und Eisen schlägt sich oft durch die Tätigkeit niederer Organismen, wie Bakterien, nieder. In der Tat ist das hintere Ende der Pisidien ein bevorzugter Standort vieler Mikroorganismen, die hier die gute Zufuhr von frischem Wasser und Nahrung in der Nähe der Siphonalströmungen ausnützen. Die „Schlammpakete" könnten vielleicht durch solche Organismen, die Naumann neulich (1922)[11]) siderogen oder eisenzeugend nennt, zustande gekommen sein und wären dann einem chemischen, statt dem von Clessin angenommenen — übrigens schon von Forel bezweifelten — mechanischen Prozesse zuzuschreiben.

Erklärung der Tafeln 3—4.

Alle Figuren in 20facher Vergrößerung.

Fig. 1 *P. conventus* Clessin, Typus, Starnberger See, rechte Klappe von innen

Fig. 2 — Clessin, Typus, linke Klappe eines anderen Exemplares

Fig. 3 — (*P. clessini* Surbeck, pro parte), Vierwaldstätter See, rechte Klappe mit Tier

Fig. 4 —, linke Klappe (= Fig. 2) von außen

[10]) Die Tiefseefauna der Seen Mitteleuropas. Leipzig 1911.

[11]) Untersuchungen über die Eisenorganismen Schwedens. I. Die Erscheinungen der Sideroplastie in den Gewässern des Teichgebiets Aneboda. K. Vet. Akad. Handl. Bd. 62. Stockholm

Fig. 5 *P. foreli* Clessin, Typus, Bodensee, zwei zusammen gehörende Klappen von innen
Fig. 6 — Typus, dieselben Klappen wie in Fig. 5, von außen
Fig. 7. *P. urinator* Clessin, Genfer See, zwei zusammengehörende Klappen, von innen
Fig. 8. „ *tritonis* Clessin, Typus, Greifensee, zwei zusammengehörende Klappen, von innen
Fig. 9. „ *personatum* Malm (*P. clessini* Surbeck, pro parte), Vierwaldstätter See, rechte Klappe mit Tier
Fig. 10 „ *conventus* Clessin, Typus (= Fig. 1), rechte Klappe von außen
Fig. 11 „ *prolongatum* Clessin, Typus, Wallenstätter See rechte Klappe von innen. Schlammiger Ueberzug an der Außenseite
Fig. 12 „ *quadrangulum* Clessin, Typus, Vierwaldstätter See, linke Klappe von innen.

Mollusken vom Nordufer des Chiemsees.

Von
F. Haas, Frankfurt a. M.

Das Moränengebiet im Norden des Chiemsees ist, soweit meine Kenntnisse reichen, noch nicht durchgreifend auf seine Molluskenfauna hin untersucht worden, während das Alpenvorland im Süden eine sorgfältige Bearbeitung von A. Weber[1]) erfahren hat. Held[2]) und Clessin[3]) & [4]) nennen nur Süßwassermollusken aus dem von mir untersuchten Gebiete; auf ihre Angaben will ich nur kurz eingehen, da ich vorhabe, die Süßwasserschnecken und -muscheln

[1]) A. Weber, Beitrag zur Kenntnis der Molluskenfauna Bayerns, in: Zool. Jahrb., Abt. für Syst., XLII, 1920, S. 493–506.

[2]) F. Held, Die Wassermollusken Bayerns, in: Jahresb. K. Kreis-, Landwirtl. u. Gewerbe-Schule an der K. Polyt. Schule München, 1846/47, S. 1–25.

[3]) S. Clessin, Beitrag zur Molluskenfauna der oberbayrischen Seen, in Korr.-Bl. Zool.-Min. Ver. Regensburg, 1873–75.

[4]) S. Clessin, Deutsche Exkurs.-Mollusken-Fauna. 1. Aufl. 1876; 2. Aufl. 1884.

des Chiemsees noch weiter zu erforschen, um ihnen eine ihrer biologischen Bedeutung entsprechende Bearbeitung zu widmen.

Der Mittelpunkt meiner Sammelausflüge war das Gehöft Lambach, das zwischen Gollenshausen (Clessin schreibt in [3]), 1873, S. 69, „Gellertshausen") und Seebruck liegt.

Meine Belegstücke liegen im Senckenberg Museum in Frankfurt a. M.

Gefundene Arten.

Limax maximus L., forma *cinereo-niger* Wolf, *Agriolimax agrestis* L., *Euconulus fulvus* Müll., *Vitrea crystallina* Müll., *Vitrea subrimata* Rhdt., *Zonitoides nitidus* Müll., *Arion empiricorum* Fér., *Gonyodiscus rotundatus* Müll., *Eulota fruticum* Müll., *Monacha incarnata* Müll., *Fruticicola striolata* C. Pfr., *Frut. rubiginosa* Schm., *Frut. hispida* L., *Arianta arbustorum* L., *Helix pomatia* L., *Cepaea hortensis* Müll., *Cep. nemoralis* L., *Cionella lubrica* Müll., *Napaeus montanus* Drap., *Vertigo antivertigo* Drap., *Vert. pusilla* Müll., *Vert. alpestris* Ald., *Vert. angustior* Jeffr., *Sphyradium columella* G. Marts., *Truncatellina cylindrica* Fér. (= *Isthmia minutissima* Hartm.), *Acanthinula aculeata* Müll., *Vallonia costata* Müll., *Vall. pulchella* Müll., forma *enniensis* Gredl., *Vall. excentrica* Sterki, *Punctum pygmaeum* Drap., *Marpessa laminata* Mont., *Alinda biplicata* Mont., *Succinea putris* L., *Succ. pfeifferi* Rossm., *Succ. oblonga* Drap., *Carychium minimum* Müll., *Lymnaea stagnalis* L., *Radix ovata mucronata* Held, *Rad. auricularia tumida* Held, *Limnophysa truncatula* Müll., *Planorbis planorbis* L., *Gyrostoma rotundatum* Poir., *Gyraulus albus* Müll., *Ancylus simplex* Buch. (= *fluviatilis* Müll.), *Bythinia tentaculata* L., *Cincinna*

piscinalis antiqua Sow., *Unio pictorum arca* Held, *Anodonta cygnea trigona* Held, *Sphaerium corneum duplicatum* Cless., *Pisidium henslowanum* Shepp., *Pis. nitidum* Jen., *Pis. subtruncatum* Malm., zusammen also 52 Arten.

Bemerkungen zu einigen Arten.

1. *Sphyradium columella* G. Marts. Bestimmung von Dr. D. Geyer nachgeprüft. Neuer Fundort dieser Art in nicht fossilem Zustand. Lebt wie *Sph. edentulum* Drap. an Pflanzen auf feuchten Wiesen.
2. *Vallonia pulchella* Müll. forma *enniensis* Gredl. Alle gefundenen Stücke (gegen 100) gehören nicht der typischen glatten *pulchella*, sondern der leicht und entfernt gerippten Form *enniensis* Gredl. an.
3. *Vallonia excentrica* Sterki. Nur ein Exemplar unter etwa 200 untersuchten anderen Vallonien. Neuer Fundort der bisher aus Deutschland nur wenig genannten Art.
4. *Lymnea stagnalis* L. Lebt nicht im eigentlichen See, sondern nur in den mit Rohr und Schilf bestandenen Ueberschwemmungstümpeln am Uferrande.
5. *Radix ovata* Drap. Leere Schalen finden sich in großen Mengen am seichten Ufer, lebende Tiere dagegen sind selten und nur in Tiefen von 1 m ab zu erbeuten. Es sind alle Uebergänge zur Varietät *lacustrina* Cless. und der von Clessin als eigene Art beschriebenen *rubella* vorhanden. Stücke, die dieser letztgenannten Form entsprechen, fand ich an der gleichen Stelle, von der sie Clessin nennt, nämlich dem Ufer zwischen Gollenshausen und Seebruck. Mein Material ge-

stattet mir auch, noch *Lymnaea mucronata* Held mit *ovata* zu verbinden.

6. *Radix auricularia tumida* Held. Findet sich in leeren Gehäusen und lebt wie die vorige Art. Obwohl Clessin *Lymnaea tumida* Held nur auf den Starnberger See beschränken will, gebe ich diese Form auch aus dem Chiemsee an, da sich ein Teil der von mir gefundenen Stücke von *auricularia* nicht von der Form des Starnberger Sees unterscheiden läßt.
7. *Limnophysa truncatula* Müll. Zahlreich in Torfgräben.
8. *Planorbis planorbis* L. Im Chiemsee an Pflanzen in 1½ m Tiefe erbeutet.
9. *Gyrostoma rotundatum* Poir. In Torfgräben.
10. *Gyraulus albus* Müll. In 1½ m Tiefe an Pflanzen.
11. *Ancylus simplex* Buch. In Torfgräben.
12. *Bythinia tentaculata* L. Im seichten Ufergürtel.
13. *Cincinna piscinalis antiqua* Sow. Leere Schalen am seichten Ufer, aber alle stark abgerieben. In 1½ m Tiefe leere, aber wohlerhaltene Schalen. Lebend wurden keine *Cincinna* erbeutet, doch deutet alles darauf hin, daß die Art im tieferen Wasser lebt und nur die leeren Schalen ans Ufer geworfen werden. Die Höhe des Gewindes, die stielrunden Umgänge, deren letzter sich an der Mündung loszulösen beginnt, und der weite Nabel nähern diese Form der Menzelschen *Cinc. geyeri.*
14. *Unio pictorum arca* Held. Wurde vom Ufer an bis zu 2 m Tiefe erbeutet, lebt jedoch zweifellos auch in größeren Tiefen. Die kleinen Jugendformen (es wurde eine von 3 mm Länge gefunden) wohnen in dem feinen Schlamm, der sich um die Wurzeln der Wasserpflanzen ansammelt. Held

beschrieb zwei Formen von *Unio pictorum* aus dem Chiemsee, dem hinten breit und abgebogen geschnäbelten *U. arca* und den hinten verlängerten und zugespitzten *U. decollatus*. Ich werde an anderer Stelle zu beweisen suchen, daß diese beiden so verschiedenen Formen nur Reaktionsformen der gleichen Grundform, des *U. pictorum*, auf verschiedene Lebensbedingungen im See darstellen. Soll der *Unio* des Chiemsees einen eigenen Namen tragen, so hat *arca* die Priorität.

15. *Anodonta cygnea trigona* Held. Lebt unter denselben Verhältnissen wie *Unio pictorum arca*. Auch von dieser Art wurden Jugendformen bis zu 5 mm Länge herunter im Schlamm in 1½ m Tiefe erbeutet. Die *cygnea*-Form des Chiemsees zeichnet sich in erwachsenem Zustande durch kurz abgestutztes Vorderende und verlängertes, zugespitztes Hinterende aus, weshalb Held für sie den Namen *trigona* wählte. Später vertauschte er diesen aber gegen den Namen *callosa*, der ihm bezeichnender schien, ein anderes Merkmal der Chiemsee-Anodonten, den schwielig verdickten Unterrand, auszudrücken.
16. *Sphaerium corneum duplicatum* Clessin. Nicht häufig im seichten Wasser des Ufers. In allen Uebergängen vom typischen *corneum* zur Seeform *duplicatum*.
17. *Pisidium henslowanum* Shepp. Häufig bis zu Tiefe von 1½ m gesammelt. Clessin hat die starkschalige Form des seichten Ufergürtels var. *solida* genannt. *Pis. amnicum* Müll., das Clessin ebenfalls vom Chiemsee nennt, habe ich nicht gefunden. Clessin hat anscheinend große Stücke von *henslowanum* für diese Art gehalten. Dr. D.

Geyer-Stuttgart war so freundlich, die Bestimmung der von mir gefundenen Chiemseepisidien zu übernehmen.

18. *Pisidium nitidum* Jen. Seltener, bis zu 1½ m Tiefe gefangen. Clessin trennt die Form des Chiemsees als var *lacustris* ab.

19. *Pisidium subtruncatum* Malm. Ziemlich häufig im seichten Ufergürtel. Wird von Clessin nicht genannt, der dagegen sein *Pis. fossarinum* in der neuen var. *obtusum* vom Chiemsee nennt. Da nun *Pisidium fossarinum* zu denjenigen Schöpfungen Clessins gehört, die am wenigsten einer Kritik standhalten, so ist es nicht ausgeschlossen, daß die von ihm und die von mir genannte Art identisch sind.

Liste isländischer Land- und Süßwassermollusken.

I.

Von

Hans Schlesch, Hellerup (Dänemark).

Island liegt wie bekannt im nördlichen Atlantischen Ozean zwischen 63° 24' und 66° 32' nördl. Br. und ist 104,785 qkm groß. Es besteht hauptsächlich aus einem Hochland von älteren und jüngeren vulkanischen Gesteinen. Die Basaltformation nimmt ⅔ der ganzen Insel ein. Zum ältesten Teil, der sog. älteren Basaltformation, gehört die NW-Halbinsel und ganz Ostisland. Von ihr unterscheidet sich der mittlere noch heute eruptiv tätige Teil, der durch Absenkung im Pliocän entstanden ist und sich hauptsächlich aus jüngeren vulkanischen Ablagerungen wie Tuffen, Agglomeraten usw. zusammengesetzt. Das genaue

Alter dieser Bildungen läßt sich heute noch nicht mit voller Sicherheit ermitteln; doch deuten die mächtigen Basaltmassen mit über 50 Decken auf ein bedeutendes Alter hin, das wenigstens bis ins Eocän zurückreicht. Aus dem Miocän sind von verschiedenen Orten Braunkohlenablagerungen mit Pflanzenresten bekannt.

Fossile Meeresmollusken haben sich gefunden, leider aber noch keine Land- und Süßwassermollusken, und mit Ausnahme der pliocänen Cragformation auf Tjörnes, einer Halbinsel zwischen Skjálfandi und Axarfjördur, ist alles pleistocänen Ursprungs.

Während das Klima im inneren Hochland im Winter sehr rauh ist, hat es im Küstengebiet einen mehr ozeanischen Charakter mit verhältnismäßig mildem Klima. Die Temperatur liegt hier im Januar zwischen -1^0 (Vestmannaeyar) und -3^0 (Grimsey) und 7—10° im Juli. Der Sommer ist kurz (2—3 Monate), kühl, hier und da neblig.

Die Flora stellt einen Uebergang zur Tundrenvegetation dar. Bevor Island entdeckt wurde, war die Ebene mit Birkenwald bedeckt. Dieser wurde aber zerstört, und heute kommen nur Gebüsche mit *Betula, Sorbus* und *Salix* vor. Die Bäume bleiben durch den Angriff weidender Schafe niedrig und erreichen höchstens 3 Meter. Nur an zwei Orten, bei Hallormstadur am Lagarfljót und Vallaskóg in Fnjóskadal, besteht noch wirklicher Wald; doch ist neuerdings vom isländischen Staat ein bedeutender Betrag zur Einfriedigung und Aufforstung bewilligt worden. Die Flora ist arm und umfaßt nur etwa 450 Arten von höheren Pflanzen.

Auch die Fauna der Land- und Süßwassermollusken ist infolge des kurzen Sommers und des kalkarmen Bodens verhältnismäßig arm und verkümmert, zeigt

aber Uebereinstimmung mit der Fauna des nördlichen Skandinaviens. Alle isländischen Mollusken sind dünnschalige Hungerformen und kommen mit wenigen Ausnahmen nur in geringer Individuenzahl vor. Von großem biologischem Interesse sind die Verhältnisse unter denen manche Arten leben, z. B. *Cepaea hortensis* (Müller) auf Heiden zwischen *Empetrum*, *Vaccinium* usw., *Helicijona arbustorum* (Linné) an Felsabhängen zwischen Gras und *Arion ater* (Linné) kriecht erst nach Sonnenuntergang aus seinem Versteck hervor, wahrscheinlich an Orten, die früher mit Wald bedeckt waren. Besonders interessante Oertlichkeiten sind die schroffen Abstürze der Plateaus mit von Wasser triefenden Basaltbänken. Hier habe ich zwischen nassen, faulenden Blätterresten Nacktschnecken, *Vitrinen*, *Hyalinien*, *Cochlicopa lubrica*, *Succineen* und sogar zuweilen *Galba truncatula* gefunden, die meist in Gräben der Ebene auftritt. In allen heißen Quellen lebt *Radix peregra* im Wasser bis 43°.

Die isländischen Mollusken wurden zuerst von dem bekannten Isländer Eggert Olafsson untersucht und später von einer Reihe von Forschern wie Japetus Steenstrup 1839—40, Chr. Grönlund 1868, Thorvaldur Thoroddsen, Arthur Feddersen und A. C. Johansen; aber erst nach den Aufsammlungen von F. H. Sikes 1912—13 und Bjarni Sæmundsson, die sich über das ganze Gebiet erstrecken, ist unsere Kenntnis der Fauna vervollständigt worden. Endlich habe ich während meines 5½ jährigen Aufenthaltes 1912—14 in Isafjördur und 1919—22 in Seydisfjördur interessante Beiträge liefern können. Für örtliche Aufsammlungen bin ich zu Dank verpflichtet den Herren Edvald F. Möller in Hagnesvik (Skagafjördur) und Gudmundur G. Bárdarsson in Aku-

reyri, der mir eine Anzahl Arten freundlichst übersandte, die sein Sohn F. Gudmundsson in Hrútafjördur (Húnaflói) sammelte. Ferner danke ich Herrn Bjarni Sæmundsson in Reykjavik, der mir freundlichst die Sammlungen des Reykjavik-Museums zur Untersuchung überließ, Herrn F. H. Sikes in Southsea für verschiedene wertvolle Mitteilungen, Herrn John W. Taylor in Leeds für seine unermüdliche Hilfe beim Bestimmen und Herrn Dr. Lajos Soós in Budapest für seine anatomische Untersuchung der *Vitrina* und *Succinea*, die später bearbeitet werden.

Hygromia hispida (Linné) var. *mörchi* West. wird in verschieden der letzten Arbeiten Westerlunds irrtümlich von Island angegeben (vergl. H. Schlesch: Fauna der isländischen Land- und Süßwassermollusken. — Nyt Magazin for Naturvidensk., Kristiania 1917, p. 184.)

Abkürzungen:

A. F.	Arthur Feddersen
C. G.	Christian Grönlund
F. G.	F. Gudmundsson
J. H.	Jónas Hallgrimsson
A. C. J.	A. C. Johansen
H. J.	Helgi Jónsson
E. M.	Edvald Möller
E. O.	Eggert 'Olafsson
W. F. P.	William Francis Pálsson
H. A. S.	Hans Schlesch
F. H. S.	F. H. Sikes
J. St.	Japetus Steenstrup
B. S.	Bjarni Sæmundsson
Th. Th.	Thorvaldur Thoroddsen

Verbreitung.

	W.	N.	O.	S.
Limax arborum Bouchard-Chantereaux	+	+	+	+
Agriolimax agrestis (Linné)	+	+	+	+
„ *laevis* (Müller)		+		
Vitrina angelica (Beck)	+	+	+	+
Euconulus fulvus (Müller)	+	+	+	?
Hyalinia alliaria (Miller)	+	?	+	+
„ *radiatula* (Alder)	+	+	+	?
Arion ater (Linné)	+		+	+
„ *subfuscus* (Draparnaud)	+	+	+	+
„ *hortensis* (Férussac)	+		?	?
„ *circumscriptus* (Johnston)	?		+	?
Helicigona arbustorum (Linné)			+	?
Cepaea hortensis (Müller)			+	+
Pupilla muscorum (Linné)	?	+	+	?
Vertigo arctica (Wallenberg)	+	?		
Cochlicopa lubrica (Müller)	+	+	+	+
Neritostoma n. sp. (*N. groenlandica* (Beck)?)	+	+	+	+
Radix peregra (Müller)	+	+	+	+
Galba truncatula (Müller)	+	+	+	+
Gyrorbis rotundatus (Poiret)	?			+
„ *spirorbis* (Linné)	?			
Gyraulus glaber (Jeffreys)	?	+	+	?
„ *arcticus* (Beck)		+		

Bemerkung: Reykjavik nebst Gullbringusyssel wird oft zu Süd-Island gerechnet, hier aber zum West-Island. Meine Einteilung ist: West-Island von Cap Reykjanes bis Cap Horn, Nord-Island von Cap Horn bis Cap Langanes, Ost-Island von Cap Langanes bis Hornafjördur und Süd-Island von Hornafjördur bis Cap Reykjanes.

Literatur.

Clessin, St.: Eine isländische *Limnaea* (Malakozool. Blätter), Cassel 1878, pg. 79—80.

Johansen, A. C.: Om den fossile kvataere Molluskfauna i Danmark og dens Relationer til Forandringer i Klimaet (Inaugur. Dissertat.), Köbenhavn 1904.

Kobelt, W.: Zoogeographie I, Wiesbaden 1897.

Mohr, N.: Forsög til en islandsk Naturhistorie, Köbenhavn 1786.

Mörch, O. A. L.: Faunula molluscorum Islandiae (Vidensk. Meddelelser fra den naturh. Forening), Köbenhavn 1868, pg. 185—227.

Olafsson, E. & Pàlsson, B.: Rejse igennem Island, II, Sorö 1772.

Preston, H. B.: On a new and remarkable subspecies of *Limnaea pereger* (Müller) from Iceland (Proc. of the Malacol. Soc.), Vol. XI, London 1914, pg. 11—12.

Schlesch, H. A.: Land and Freshwater Mollusca in North West Iceland (the Naturalist), Hull 1913, pg. 419—20.

— *Pupa (Vertigo) arctica,* Wallenberg, and its occurence in Iceland (the Naturalist), Hull 1914, pg. 242—44.

— Notes on the *Planorbis* and *Margaritana* in Iceland the Naturalist), Hull 1917, pg. 201.

— Malacological Fauna of Halldorsstadir, North Iceland (the Naturalist), Hull 1917, pg. 169.

— List of Iceland Land and Freshwater Mollusca (the Naturalist), Hull 1917, pg. 169—70.

— The Icelandic forms of *Limnaea* (the Naturalist), Hull 1917, pg. 257—59.

— Notes on Slugs and Land shells of Iceland (the Naturalist), Hull 1917, pg. 297—300 & 322—30.

— Fauna der isländischen Land- und Süßwasser-Mollusken (Nyt Magazin for Naturvidensk), Bd. LX, Kristiania 1917, pg. 175—96.

— On the occurrence of *Arion ater* (Linné) in East Iceland (the Naturalist), Hull 1920, pg. 66.

— *Arion circumscriptus,* Johnston, new to Iceland (the Naturalist), Hull 1920, pg. 168.

— Land- og vatna-lindyr à Islandi (Skyrsla um hid islenska nàttùrufraedis-fjelag), Reykjavik 1921, pg. 42—80.

— Notes on the Land and Freshwater Mollusca of East Iceland (Journal of Conchology), Leeds 1921, pg. 224—26.

— Liste ostisländischer Land- und Süßwasser-Mollusken (Archiv für Molluskenkunde), Frankfurt a. M. 1922, pg. 34—38.

— Beitrag zur Lymnaeenfauna Nordisland (Archiv für Molluskunde), Frankfurt a. M. 1923, pg. 62.

Sikes, F. H.: The Non-Marine Mollusca of Iceland (Journal of Conchology), Leeds 1913, pg. 54—56.

Steenstrup, Japetus: Berichtigung rücksichtlich der von Herrn S. Clessin aufgestellten *Limnaea steenstrupi* aus Island (Malakozool. Blätter), Cassel 1879, pg. 16—20.

Taylor, John W.: Monograph of the British Land and Freshwater Mollusca, Leeds 1894—1922.

Westerlund, C. A.: Land- och Sötvatten Mollusker fran Vega-Expeditionen, Stockholm 1885.

— Fauna der in der paläarktischen Region lebenden Binnenconchylien, Lund u. Berlin 1886—90.

— Synopsis molluscorum extramarinorum Scandinaviae (Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica XIII), Helsingfors 1897.

Stylommatophora.

Limacidae.

Limax arborum Bouchard-Chantereaux
(= *L. marginatus* Müller).

W. Reykjavik (B. S.), Hafnarfjördur (F. H. S.) Stykkishólmur (B. S,)

N. Hraun i Fljótum (1906, Gudm. Davidsson), Akureyri (1900, A. C. J.)

O. Bakkafjördur (1900, A. C. J.), Seydisfjördur 1919, H. A. S.) Hornafjördur (1900, A. C. J.)

S. Vestmannaeyar (B. S.), Núphlid in Grindavik (J. St.)

var. *alpestris* Lesson & Pollonera
(= *V. rupicola* Less. & Poll.)

W. Hafnarfjördur (F. H. S.)

O. Seydisfjördur (H. A. S.)

var. *nigra* Scharff

O. Seydisfjördur (H. A. S.)

Agriolimax agrestis (Linné)

W Reykjavik (C. G. & F. H. S.), Isafjördur (1913, H. A. S.), Kaldalón, Isafjardardjúp (1913, H. A. S.)

N. Halldórsstadur, Laxárdalur (1917, W. F. P.) Haganesvik, Skagafjördur (1921, E. M.)

O Seydisfjördur (1919, H. A. S.)

S. Núphlid (J. St.) und Járngerdarstadur in Grindavik (B. S.)

Agriolima laevis (Müller)

N. Haganesvik in Skagafjördur (28. 8. 1921, E. M.)

Var. *hyperborea* Westerlund (= *A. campestris* Binney).

Von Westerlund ohne Fundortsangabe aus Island angegeben (Synopsis molluscor. extramarin. Scandinav. 1897, pg. 31).

Zonitidae.

Vitrina angelicae Beck

W. Reykjavik (B. S.), Hafnarfjardarhraun (J. St.), zwischen Stadarfell und Brjánslækur (J. St.), Saudlauksdalur (E. O.), Isafjördur (1913, H. A. S.) Heydalur, Mjóafjördur und Laugabol, Kaldalón und 'Armúla in Isafjardardjúp (1913, H. A. S.)

N. Akureyri (1900, A. C. J.), Bær, Hrútafjördur 1920, F. G.), Halldórsstadur, Laxárdalur (1917, W. F. P.)

O. Seydisfjördur (1919, H. A. S.), Nordfjördur 1912, F. H S), Hornafjördur (1900, A. C. S.)

S. Höfdabrekka in Myrdalssandur (J. St.), Núphlid (J St.), Grindavik (B. S.)

Bemerkung: Dr. Soós hat *Vitrina angelicae* aus Grönland untersucht und teilt mir mit, daß diese nicht ist identisch mit *V. pellucida*, wegen es fehlt *Bursa copulatoria* (= *Receptaculum seminis*).

Euconulus fulvus (Müller) = (*E. fabricii* Beck).

W. Isafjördur (A. C. J., F. H. S., H. A. S.) Heydalur in Mjóafjördur, 'Armula und Kaldalón in Isafjardardjúp (1913, H. A. S.)

N. Háls in Fnjóskadal 1900, A. C. J.)

O. Seydisfjördur (F. H. S., H. A. S.)

Hyalinia alliaria (Miller)

W. Reykjavik (A. C. J.), Hafnarfjördur (1912,

F. H. S.). zwischen Stadarfell und Brjánslækur (J. St.). Isafjördur (F. H. S., H. A. S.)

O. Seydisfjördur (1919, H. A. S.)

S. Núphlid (J. St.) und Járngerdarstadur in Grindavik (B. S.)

Hyalinia radiatula (Alder) (= *H. hammonis* (Ström).

W. Isafjördur (1913, H. A. S.)

N. Akureyri (1912, F. H. S.)

O. Seydisfjördur (1920, H. A. S.)

Arionidae.

Arion ater (Linné)

W. Hafnarfjardarhraun (F. H S., B. S.), Borgarnes (Andrés Fjeldsted).

S. Thingvellir (1839, J. H.), Núphlid in Grindavik (E. O., J. St.)

O. Nordfjördur, Mjóafjördur, Seydisfjördur und und Lodmundarfjördur (H. A. S.)

Bemerkung: *Arion ater* kommt nur längs der Südküste Islands vor und folgt der Juli-Isotherme von 8° C.

Arion subfuscus (Draparnaud)

W. Reykjavik (C. G., B. S.), Hafnarfjördur (1913, F. H. S.)

N. Akureyri (1900, A. C. J.), Halldórsstadur in Laxárdalur (1917, W. F. P.)

O. Seydisfjördur (1919, H. A. S.), Hornafjördur 1900, A. C. J.)

S. Grindavik (B. S.)

Arion hortensis Férussac.

W. Reykjavik (B. S.)

Bemerkung: Nach Mörch (Vidensk. Medd. fra naturh. Foren., Köbenhavn 1868, pg. 196) werden zwei Exemplare bezeichnet „Island", ohne nähere Fundortsangabe, von Jónas Hallgrimsson gefunden, in Kopenhagener Zool. Museum aufbewahrt.

Arion circumscriptus (Johnston).

O. Seydisfjördur, 2 Exempl. (1919, H. A. S.)

Helicidae.

Helicigona arbustorum (Linné)

O. Búlandstindur in Berufjördur (1900, A. C. J.), Nes in Nordfjördur (F. H. S., S. Tómasson), Seydisfjördur (Eagle Clarke, B. S., H. A. S.), Hjálmardalsheidi, zwischen Seydisfjördur und Lodmundarfjördur, ca. 800 m (1921, (H. A. S.), Bödvarsdalur in Vopnafjordur (9. 9. 1898, B. S.), Ekkjufell, Lagarfljót (1921, H. A. S.), Heidarseli und Valarbjörg, in Tungu, Lagarfljót (1922, Stefán Bjarnason), Gilsà, Jökuldalur (1921, H. A. S.)

var. *flavescens* Férussac
(= v. *morboso-albina* Rossmässler).

O. Seydisfjördur, 2 Expl. (H. A. S.), Ekkjufell, 1 Expl. (H. A. S.)

var. *fuscescens* Dumont & Mortillet
(= var. *efasciata* Mörch.)

O. Seydisfjördur, Selten (H. A. S.)

var. *rudis* Megerle

O. Seydisfjördur (H. A. S.)

var. *maynardi* Caziot

O. Valarbjörg, Tungu, Lagarfljót, 1 Expl. (1922, Stefán Bjarnason)

var. *feroeli* Bourguignat

O. Heidarseli, Tungu, Lagarfljót, 1 Expl. (1922, Stefán Bjarnason

var. *fusca* Jeffreys

O. Gilsá, Jökuldalur (1921, H. A. S.), Ekkjufell, Lagarfljót (1921, H. A. S.)

var. *septentrionalis* Clessin

O. Stakkahlid, Lodmundarfjördur (1921, H. A. S.).

var. *alpestris* L. Pfeiffer

(= var. *alpicola* Férussac).

O. die gemeinste Form.

Bemerkung: *Helicigona arbustorum* kommt wahrscheinlich nur im NO, O und SO Islands vor. Dr. A. C. Johansen (Om den fossile kvartare Molluskfauna, Köbenhavn 1904, pg. 42) fand sie in einer Höhe von 550 Meter in Bùlandstindur (Berufjördur), ich habe aber Exemplare auf dem ca. 800 Meter hohen Passe Hjárdalmalsheidi, zwischen Seydisfjördur und Lodmundarfjördur gefunden.

Cepaea hortensis (Müller)

S. Núphlid in Grindavik (E. O., J. St.), Drangshlid, Eyjafjallajökul (1896, B. S.), Höfdabrekka in Myrdalssandur (J. St.), Vestmannaeyar, 1 totes Expl. auf Heimaeyklettur (1914, B. S.).

O. Bjarnanes, Hornafjördur (1912, H. A. S.), Nordfjördur (1212, F. H. S.) [1])

Bemerkung: *Cepaea hortensis* scheint nur eine beschränkte Verbreitung zu haben, folgt der Juli-Isotherme von 8° C.

Pupillidae.

Pupilla muscorum (Linné)

N. Hörgárdalur, Eyjafjördur (1900, A. C. J.)

O. Seydisfjördur (1920, H. A. S.)

Var. *lundströmi* Westerlund.

Westerlund: Synopsis molluscor. extramarin. Scandinav., 1897, pg. 61.

Vertigo arctica Wallenberg.

W. Isafjördur (F. H. S., H. A. S.), Heydalur in Mjóafjördur, 'Armula und Kaldalón nahe Drangajökul (1913, H. A. S.)

[1]) Nach brieflicher Mitteilung von Herrn F. H. Sikes nur in einem gestorbenen Exemplar gefunden in Nordfjördur und nicht in Seydisfjördur, irrtümlich von mir angegeben in: Archiv für Molluskenkunde, 1922, pg. 36.

Bemerkung: Eggert Olafsson beschreibt (Reise igennem Island, Soröe 1772, II, pg. 1019 B.) einen Cylindrus testae tota spirali ad extremitates, obtusa spiris 6 ore angustissimo, von der Größe eines Kohlsamenkorns aus Saudlauksdalur, wie auch die von Mörch angegebenen, von Japetus Steenstrup gefundenen Fragmente einer *Vertigo* wahrscheinlich zu *V. arctica* gehören.

Ferussaciidae.

Cochlicopa lubrica (Müller).

W. Saudlauksdalur (E. O.), Höfda, Dyrafjördur 1913, H. A. S.), Isafjördur (1914, H. A. S.)
N. Akureyri (1912, F. H. S.)
O. Seydisfjördur (1920, H. A. S.)
S. Kirkjubær á Sidu (J. St.), Núphlid in Grindavik (J. St.)

var. *lubricoides* Férussac.

O. Seydisfjördur (1922, H. A. S.)

Bemerkung: Von Eggert Olafsson beschrieben als Buccinum testa ovato-acuta, spiris 6, membranacea fulva splendente.

Succinedae.

Neritostoma n. sp. (= *N. groenlandica* (Beck) ?)

W Laugarnar b. Reykjavik, 29 Exempl. (J. St.), Reykjavik (Juni 1841, J. H.), Pókafoss in Kjós (28. 8. 1896, B. S.), Isafjördur (1913, H. A. S.), 'Armula in Isafjardardjúp (1913, H. A. S.)
N. Akureyri (1900, A. C. J.), Bær in Hrútafjördur 2. 9. 1921, F. G.), Bardslaug in Skagafjördur (1921, E. M.), Uxahver in Sudur Thingeyarsyssel (Juli 1921, H. A. S.)
O. Seydisfjördur (1921, H. A. S.)
S. Höfdabrekka in Myrdalssandur (J. St.)

var. *albina* Schlesch.

O. Seydisfjördur (1921, H. A. S.)

Bemerkung: Dr. Soós hielt die isländische Succinea für eine distinkte neue Art, die *S. putris* nahesteht, aber durch den kräftigen Genitalapparatus abweicht. *Penis* und *Bursa copulatrex* sind kurz mit großem Reservoir. *Penis* kürzer als *Bursa copulatrex*, der Gang kurz und relativ dick, im Gegensatz zu *S. putris* mit dünnerem und längerem Gang, relativ kleinerem Reservoir und längerem Penis als *Bursa copulatrex*.

Leider fehlt uns anatomisches Material von *N. groenlandica* (Beck) aus Grönland zum Vergleich, ob die isländische *Succinea* identisch mit jener ist.

Basommatophora.

Limnaeidae.

α) *Limnaeinae.*

Radix peregra (Müller) *forma typica.*

W. Raudavatn b. Reykjavik (1912, F. H. S.)
N. Svartárdalsvatn (1876, Th. Th.), Leirhafnarvatn, Nordur Thingeyarsyssel (8. 8. 1918, H. J.)

var. *ovata* Draparnaud

W. Laugarnar, Reykjavik (1912, F. H. S.), Laugaland, Skjáldfannardalur, Drangajökul (Juli 1913, H. A. S.), Engidalur, Isafjördur (1913, H. A. S.).
N. Halldórsstadur, Laxárdalur (1917, W. F. P.), Stokka, Bær in Hrútafjördur (Juli 1919, F. G.)
O. Eidar, Fljótsdalshérad (1920, H. A. S.)
S. Kleiner See, Vestmannaeyar (27. 9. 1897, B. S.)

var. *steenstrupi* Clessin

S. Laugarvatn, Thingvellir (1912, F. H. S.)

var. *fontinalis* Studer.

W. Laugarnar, Reykjavik (1912, F. H. S.).
N. Grænavatn, Myvatnsveit (24. 7. 1913, B. S.)

var. *piniana* Hazay.

W. Reykjavik (24. 7. 1913, H. J.)
N. Skóguvatn, Bær in Hrútafjordur (1920, F. G.) Botnsvatn, Sudur Thingeyarsyssel (1. 8. 1913,

B. S.), Myvatn, bei Reykjahlid (5. 7. 1921, H. A. S.)

O. Seydisfjördur (Juni 1921, H. A. S.)

var. *microcephela* Küster.

N. 'Asmundarstadir á Melrakkasljettu (17. 7. 1913, B. S.)

var. *sikesi* Preston.

W. Raudavatn bei Reykjavik (1913, F. H. S.)

var. *lacustrina* Clessin (= v. *geisericola* Beck).

W. Laugarnar, Reykjavik (1912, F. H. S.), Hjardarholt, Dölum (1887, Reykjavik Museum), Laugabol, Raudamyri und Reykjanes in Isafjardardjúp, Kelda in Myjafjördur und Laugaland in Skjáldfannardalur (1913, H. A. S.), Botn in Súgandafjördur (1913, H. A. S.)

N. Bardslaug, Laugarvatn und Hófsvatn bei Haganesvik in Skagafjördur (1921, E. M.), Botnsvtn, Sudur Thingeyarsyssel (1. 8. 1913, B. S.), Uxahver, Sudur Thingeyarsyssel (1921, H. A. S.)

S. Geysir (1912, F. H. S.)

var. *lacustrina* Clessin *forma albina* Schlesch.

W. Laugabol in Isafjardardjúp, 1 Expl. (Juni 1914, H. A. S.)

var. *colletti* Höyer

N. Sviduvatn und Stokka bei Bær, Hrútafjördur (F. G.)

O. Seydisfjördur (1921, H. A. S.)

var. *dickinii* Kobelt

N. Myvatn, am Reykjahlid (5. 7. 1921, H. A. S.)

var. *inflata* Kobelt

N. Myvatn, am Reykjahlid (5. 7. 1921, H. A. S.)

var. *lagotis* Schrenk

N. Sviduvatn bei Bær, Hrútafjördur (1920, F. G.), Myvatn, am Reykjahlid (5. 7. 1921, H. A. S.)

var. *excerpta* Hartmann

N. Stokka bei Bær, Hrútafjördur (6. 9. 1921, F. G.)

var. *acuminata* Jeffreys

N. 'As in Axarfjördur (14. 7. 1921, H. A. S.)

Galba truncatula (Müller).

W. Langarnar in Reykjavik (1868, C. G.), Tjörnin in Reykjavik (S. H)., Laugaland in Skjáldfannardalur (1913, H. A. S.)

N. Stokka bei Bær in Hrútafjördur (1921, F. G., Bardsland bei Haganesvik (Aug. 1921, E. M.) Akureyri (1912, F. H. S.), Húsavik (Juli 1921, H. A. S.), Uxahver, Sudur Thingeyarsyssel (Juli 1921, H. A. S.)

O. Egilsstadur, Fljótsdalshérad (1920, H. A. S.), Seydisfjördur (1919, H. A. S.)

S. Schwefelquellen, Krisuvik (J. St.), Geysir (1912, F. H. S.), Breidamyri, Arnessyssel (24. 7. 1917, B. S.)

β. Planorbinae.

Gyrorbis rotundatus Poiret

S. Breidamyri, Arnessyssel, 1 Expl. (22. 7. 1917, B. S.)

Bemerkung: Wurde 1868 in Tjörnin und Laugarnar in Reykjavik von Chr. Grönlund gefunden, aber diese Lokalitäten sind zerstört.

Gyrorbis spirorbis (Linné)

W. Reykjavik (1877, Th. Th.)

Bemerkung: Wahrscheinlich sind die Lokalitäten zerstört.

Gyraulus glaber Jeffreys

N. In Buchten von Myvatn bei Reykjahlid (1876, Th. Th.)

O. Eidar, Fljótsdalshérad (1920, H. A. S.)

Gyraulus arcticus (Beck)

N. Myvatn (1876, Th. Th.)

Beitrag zur Lymnaeenfauna Nordislands.

Von

Hans Schlesch, z. Zt. Hellerup (Dänemark).

Im Juli 1921 besuchte ich auf dem Wege nach der Cragformation am Tjörnes auch Myvatn und den Geysir Uxahver. Dort sammelte ich einige Lymnaeen, die mir Herr John W. Taylor freundlichst bestimmte, nämlich *Radix ovata* Drap. in den Varietäten *piniana* Haz., *dickini* Kob., *inflata* Kob. und *lagotis* Schranck.

In kleinen Abflüssen des Geysirs Uxahver leben in einer Temperatur von etwa 30—40 Grad Celsius häufig *Radix peregra* var. *geisericola* Beck und *Galba truncatula* Müll.

Pisidium hibernicum Westerlund in Mecklenburg.

Von

Hans Schlesch, z. Zt. Hellerup (Dänemark).

Unter einigen Pisidien, die Herr Kurt Zimmermann in Fürstenberg freundlichst für mich in einer Quelle im Walde Bürgerhorst bei Neustrelitz sammelte, fand sich auch, zusammen mit *Pisidium personatum* Malm und *Pis. obtusale* (Lam.), ein Stück von *Pis. hibernicum* West.

Pis. hibernicum ist nun aus den folgenden Ländern bekannt: Norddeutschland, Irland, England[1]), Frankreich, Norwegen, Schweden, Nordfinland[2]), Dänemark[3]) und Island.[4])

Ueber die Bänder-Variationen unserer Cepaea-Arten.

Von
Franz Schilder, Berlin-Dahlem.

Dr. Fritz Zimmermann hat in den Verh. d. Naturf. Vereins Brünn, Vol. 56, 1919, S. 105 eine Zusammenstellung der relativen Häufigkeit der Bändervariationen von *Cepaea hortensis* Müll., *nemoralis* L. und *vindobonensis* Pfr. gegeben; seine Exemplare stammten durchwegs aus Eisgrub in Süd-Mähren, und es lag daher der Gedanke nahe, zu untersuchen, ob auch anderorts die einzelnen Abänderungen in ähnlicher Häufigkeit auftreten. Es gelang mir im Laufe des verflossenen Jahres von einigen Stellen Böhmens und des Wiener Beckens unausgesuchte Serien unserer *Cepaea* zu erhalten, genügend groß, um aus ihnen Prozent-Zahlen errechnen zu dürfen.

Im folgenden seien die 14 Fundorte kurz geschildert:

1. In Nord-Böhmen:

Schluckenau: mit Brennesseln bestockter Gar-

[1]) Phillips & Stelfox, Recent extension of the range of Pis. hibernicum West. in: Irish Naturalist, 1918, S. 33—50.

[2]) Odhner, N., On some species of Pisidium in the Swedish State Museum, in: Journ. of Conch., 1921, S. 222—223.

[3]) Schlesch, H., Pisidium hibernicum Westerlund in Denmark, in: The Naturalist, 1920, S. 168.

[4]) Schlesch, H., Land- og vatna-lindyr á Islandi, Reykjavik, 1921, S. 33.

ten mit feuchtem, sandigem Lehmboden; leg. R. Fechtner. 116 *nemoralis,* dazu ca. 700% *A. arbustorum.*

Hirschberg i. B.: terrassenförmig ansteigende Schonung ca. ½ m hoher Fichten auf der „Städterei" mit hohem Graswuchs; die 2 m hohen Terrassenstufen sind mit Schlehengebüsch bewachsen; leg. ipse. 1069 *hortensis,* dazu ca. 400% *H. pomatia.*

Töschen bei Dauba: sandige, sonnige Hutweide am „Schinderberg" mit spärlichem Graswuchs, Melampyrum und — am Rande — Schlehengebüsch, leg. Förster J. Froon et ipse. 492 *vindobonensis,* dazu ca. 500% *X. obvia* und 15% *H. pomatia.*

2. In Südost-Böhmen (bei Horazdovice; leg. Ing. Alfred Schilder).

St. Annaberg: Schlehengebüsche am Rande dürftigen Kiefernwaldes, Kalkboden. 578 *hortensis.*

Hejna: Schlehen- und Haselnuß-Gebüsche am Rande einer Hutweide mit Melampyrum, dahinter Buchenwald; Kalkboden. 588 *hortensis,* im Walde selbst nur *Ch. lapicida.*

Hyčice (2 km von Hejna entfernt): Schlehengebüsch. 204 *hortensis.*

Rábi: sonniger Hang nächst dem Wottawa-Ufer mit niedrigem Schlehengebüsche; leg. ips. 708 *hortensis,* dazu ca. 15% *E. fruticum* und einzelne *X. obvia.*

3. In Süd-Mähren: Eisgrub bei Lundenburg (nach Zimmermann).

4. Im Wiener Becken:

Prater bei Wien: weite, kiesbedeckte Fläche nahe der Donau hinter dem „Lusthaus", ziemlich dicht mit Gebüsch bestanden; leg. ipse. 80 *vindobonensis,* an der Böschung der entlang führenden Landstraße massenhaft *X. obvia,* aber nicht ein *B. detritus;* weiter

westlich in der Au viele *A. arbustorum* und einzelne *C. hortensis*.

Stammersdorf bei Wien: Licium-Gebüsche längs eines Hohlweges im Lößgebiete; leg. M. Schwertlich et ipse. 539 *hortensis*, 51 *vindobonensis*, vereinzelte *X. obvia*.

Bisamberg bei Wien: Kiefernwald und Steinhalden (Flysch); leg. ipse. 110 *vindobonensis*, im Steingerölle auch *B. detritus*, *X. obvia*, etc.; im Laubwald nur *hortensis*.

Kahlenberg bei Wien: Schlehengebüsche (z. T. mit Clematis überwachsen) längs der Fahrstraße zur „Eisernen Hand"; leg. ipse. 798 *hortensis*, 24 *vindobonensis*, 30 *E. fruticum*.

Eichkogel bei Mödling: Grasflächen zwischen Resten von Kiefernwald; Schlehengebüsche zwischen Weingärten nördlich des „Richardhofes"; leg. ipse. 185 *vindobonensis*, dazu einzelne *H. pomatia*.

Siegenfeld bei Heiligenkreuz: verschiedenartige Gebüsche längs der Fahrstraße vom Helenental herauf; leg. M. Schwertlich et ipse. 33 *hortensis*, 481 *vindobonensis*.

Die Ergebnisse der Zählungen mögen nachstehende Tabellen veranschaulichen; ihr Kopf nennt den Fundort und die gesammelte Stückzahl der betreffenden *Cepaea*-Art; in der linken Seitenspalte findet man die Variationsform verzeichnet, wobei ich wie üblich die dunklen Bänder vom Wirbel zum Nabel mit 12345 bezeichne, fehlende Bänder durch 0 ersetze und Bänder, die in 1 cm Entfernung vom Mündungsrande deutlich zusammengeflossen sind, durch (. . . .) verbinde; in der Tabelle selbst sind nur die Prozente der betreffenden Varietät im Verhältnisse zur Gesamtmenge des an dem Fundorte gesammelten Materials

Cepaea hortensis Müll.

	Hirschberg i. B. 1069	St. Annaberg 578	Hejna 588	Hyčice 204	Rábi 708	Eisgrub 2621	Stamm. 539	Kahl. 798
00000	— + 22,17	9,17 + 6,06	21,60 + 1,36	—	—	28,58 + 0,27	93,69	98,38
00345	—	—	—	—	—	0,04	—	—
10045	—	—	—	—	—	—	0,19	—
10305	—	—	—	—	—	0,04	—	—
10345	—	—	0,17 + 0,17	2,9	0,71 + 1,84	0,88	0,37	0,25
12045	0,47	—	0,51 + 0,17	—	0,28 + 0,28	0,15	0,37	—
12305	—	—	—	—	—	0,04	—	—
12345	55,29	35,12 + 32,23	53,40 + 11,73	88,2	14,55 + 75,42	64,06	4,82	1,00
(12)045	—	—	—	—	—	0,04	—	—
120(45)	0,09	—	0,17	—	—	0,04	—	—
(12)0(45)	0,09	—	—	—	—	—	—	—
(12)345	6,08	6,40 + 6,92	4,59 + 1,87	7,8	0,28 + 6,21	2,63	0,37	0,13
1(23)45	0,19	—	—	—	—	0,65	—	—
12(34)5	—	—	—	—	—	0,04	—	—
123(45)	9,73	0,17	0,68 + 0,34	0,5	—	0,68	—	—
(12)3(45)	3,55	1,90 + 1,56	2,17 + 1,02	0,5	— + 0,42	0,76	—	—
1(23)(45)	—	—	—	—	—	0,08	—	—
(123)45	0,19	—	0,17 + 0,17	—	—	0,30	0,19	—
1(234)5	—	—	—	—	—	0,04	—	—
1(2345)	—	—	—	—	—	0,08	—	—
(1234)5	—	—	—	—	—	0,08	—	—
(123)(45)	2,15	0,17	—	—	—	0,42	—	—
(12345)	—	—	—	—	—	0,11	—	—
Summe:	77,83 + 22,17	52,93 + 46,77	83,46 + 16,71	99,9	15,82 + 84,17	99,72 + 0,27	100,00	99,76
Dunkelh.:	4,19	4,43	4,00	5,06	5,07	3,63	0,32	0,07
	(5,38)	(5,23)	(5,19)	(5,06)	(5,07)	(5,10)	(4,90)	(4,91)

Cepaea nemoralis L.

	Schluck. 116	Eisgrub 1783
00000	— + 6,0	0,11+ 9,03
00005	—	— + 0,06
00300	36,2+17,2	19,13+22,15
00045	—	0,06+ —
00305	—	0,06+ —
00340	—	0,17+ 0,17
00345	7,8+ 3,4	1,23+ 1,51
02340	—	0,06+ —
12300	—	0,06+ —
000(45)	—	— + 0,11
00(34)0	—	0,11+ 0,06
0(23)00	—	0,22+ 0,45
02345	—	— + 0,06
10345	0,9+ —	— + 0,06
12045	—	— + 0,06
003(45)	4,3+ 1,7	1,23+ 1,85
12345	8,6+ 2,6	5,94+ 5,50
00(345)	—	0,11+ 0,28
0(23)45	—	0,17+ —
(12)045	—	0,06+ 0,06
0(23)(45)	—	0,06+ —
(12)345	0,9+ —	0,34+ 0,28
1(23)45	0,9+ —	0,50+ 0,45
123(45)	1,7+ —	4,15+ 2,02
(12)3(45)	0,9+ 0,9	6,51+ 3,98
1(23)(45)	—	0,79+ 0,56
(123)45	—	0 11+ —
12(345)	—	0,06+ 0,06
1(2345)	—	— + 0,17
(12)(345)	—	0,11+ —
(123)(45)	3,4+ 0,9	3,14+ 3,81
(12345)	1,7+ —	1,07+ 1,74
Summe:	67,3+32,7	45,56+54,48
Dunkelh.:	2,52	3,42
	2,68)	(3,76)

Cepaea vindobonensis Pfr.

	Tösch. 492	Eisgr. 1364	Bisambg. 110	Prater 80	Eichk. 185	Siegenf. 481
00345	0,2	—	—	—	—	0,4+ —
10045	0,8	—	—	—	—	—
10305	0,6	—	—	—	—	— + 0,2
02345	—	—	—	1	—	—
10345	74,8	2,05	16,4+ —	9	35,5+4,3	35,7+ 4,2
12045	0,6	0,30	—	—	—	— + 0,2
12345	23,0	93,47	79,1+2,7	90	56,8+5,4	54,7+ 6,7
(12)345		0,30		—	—	—
1(23)45	—	2,71	0,9+ —	—	—	—
123(45)	—	1,17	0,9+ —	—	—	—
Summe:	100,0	100,0	97,3+2,7	100	90,3+9,7	88,8+11,3
Dunkelheit:	4,2	5,0	4,9	4,9	4,6	4,6

der Art angegeben, nicht die Zahl der Stücke selbst, und zwar bezeichnet die linke Zahl jeder Spalte bei *hortensis* und *nemoralis* gelbe, bei *vindobonensis* normal dunkel gebänderte, die rechte Zahl dagegen rote bezw. braungelb gebänderte (= var. *expallescens* Rossm.) Stücke; ist nur eine Zahl verzeichnet, so bedeutet dies gelbe bezw. normalgebänderte Exemplare als allein beobachtet. Am Fuße jeder Spalte findet man außer den auf jede der beiden Farbenabänderungen entfallenden Prozenten noch den Dunkelheits-Grad der Stücke des betreffenden Fundortes verzeichnet: ich rechne jedes vorhandene Band und jede Verschmelzung mit 1, so daß z. B. die Varietät 00305 den Grad = 2, 12345 oder 103(45) = 5, 1(2345) = 8 hätten; der zweite, eingeklammerte Dunkelheits-Grad ist nach Nichtberücksichtigung gänzlich ungebänderter Stücke berechnet.

Es fehlt heute an Raum, die Ergebnisse der Tabellen so auszuwerten, wie es Zimmermann seinerzeit getan hat; die Hauptergebnisse können ja leicht aus den Tabellen selbst entnommen werden. Immerhin möchte ich mir noch folgende Bemerkungen gestatten:

Hirschberg i. B.: alle ungebänderten Stücke von *C. hortensis* sind bis auf 1 gelbliches Exemplar lebhaft rot gefärbt und haben ausnahmslos eine tiefbraune Lippe, während die gebänderten Stücke alle gelb und blendend-weiß-gelippt sind; beide also übergangslos in 3 Merkmalen konträren Formen leben neben einander, nur im östlichen Teile des an sich kleinen Areals fehlen die roten; letztere fand ich auch mit gelben Stücken, aber weit häufiger unter einander gepaart.

Südböhmen: bezeichnet man hyaline (= durchsichtig farblose) Bänder mit abcde statt mit 12345,

so waren unter den oben genannten Prozenten folgende Stücke (nicht Prozente!) vorhanden:

C. hortensis	St. Annaberg	Hej.	Hyč.	Rábi
a0cde	—	—	—	0+1
abcde	0+3	6+0	10	1+9
abc4e	1+0	—	—	—
abc45	0+4	—	—	—
ab345	5+2	—	—	—
(ab)cde	1+0	2+0	—	—
(ab)c(de)	2+0	—	—	—

Dunkle und hyaline Bänder an einem Exemplare kombiniert fanden sich also nur in St. Annaberg, von den übrigen Fundorten kenne ich keine hyalin gebänderten Stücke.

Gebänderte Stücke mit roter Grundfarbe waren bis jetzt meines Wissens unbekannt, wenigstens im Wiener Naturhistorischen Staatsmuseum, wiewohl ich im Buchenwalde des Exelberges bei Wien unter 5 durchwegs auffallend kleinen, dünnschaligen (s. u.) *hortensis* 2 rote 12345 fing!

Hyčice: einige blaßgelbe Stücke zeigen deutlich einen rötlichen Mündungsrand.

Prater: die einzige *vindobonensis* 02345 ist ungewöhnlich turmförmig.

Stammersdorf: viele reingelbe *hortensis* zeigen schrammenartige Scheinbinden, die viel schmaler sind als die echten ähnlich gefärbten hyalinen Bänder, auch meist unregelmäßig angeordnet sind, oft allerdings genau an Stelle der Bänder auftreten. — 1 Exemplar (00000) ist linksgewunden.

Kahlenberg: 1 Stück (00300) ist rötlich; rote ungebänderte Stücke sind sonst bei Wien nicht gar

so selten (Exelberg: 1, Rohrerhütte: 1 [früher zahlreicher?], Siegenfeld: 2).

Siegenfeld: viele der überwiegend vorherrschenden *hortensis* 00000 sind auffällig blaß, fast weiß, aber nicht verkalkt.

Wiener Becken: Gebänderte *hortensis* scheinen im Walde (Bisamberg, Exelberg, Anninger), ungebänderte mehr in offenem Gelände (Nußdorf, Rohrerhütte, Sophienalpe, Hütteldorf; cf. Stammersdorf und Kahlenberg!) vorzuherrschen; verschmolzene Bänder waren besonders im feuchten Prater zu beobachten, doch erlaubt die geringe Zahl der gefundenen Stücke (20 bis 80) nicht ihre Aufnahme in obige Tabelle. — *C. vindobonensis* v. *expallescens* kommt überall bei Wien in ähnlicher Prozentzahl vor; bei Weiden am Neusiedlersee dagegen gehören ihr über 50% an, und viele Stücke sind so dunkel braungelb, daß die Bänder kaum vortreten (Licium-Gebüsche auf sonndurchbrannter Anhöhe).

Zusammenfassung:

Die relative Häufigkeit der Bändervariationen ist an den einzelnen Fundorten gänzlich verschieden (mit Ausnahme von *nemoralis?*). Beziehungen zu gewissen geographischen Provinzen oder besonders gearteten Fundplätzen konnte ich mit Sicherheit nicht feststellen. *C. hortensis* und *vindobonensis* scheinen nur (??) an Südabhängen zu leben.

Die interessantesten Ergebnisse meiner Zählungen sind: 1. die beiden nebeneinander lebenden, in 3 Merkmalen geschiedenen Rassen von Hirschberg i. B. (die rote Form ist nach dem Schalenbau bestimmt keine *nemoralis*!); 2. die rote, gebänderte Varietät Süd-

böhmens; 3. das Vorkommen dunkler und hyaliner Bänder am selben Exemplare.

Was die Größe und Form der Stücke betrifft, so bin ich bisher leider beruflich verhindert gewesen, die absoluten Dimensionen sowie den Längen-Breiten-Index der Schalen in ähnliche Tabellen zu bringen; doch sind sowohl die Töschener *vindobonensis* als auch die nord- und südböhmischen *hortensis* ausnahmslos um $^1/_2$ bis $^1/_3$ kleiner und auch bedeutend dünnschaliger als die betreffenden Wiener Exemplare (vollkommen ausgewachsene Stücke!). Dieser krasse Unterschied zwischen der *Cepaea*-Fauna von Böhmen und dem Wiener Becken dürfte wohl meinen Wunsch begreiflich machen, daß im kommenden Sommer von anderen Lokalitäten, wo unsere *Cepaea* vorkommen, ähnliche Serien gesammelt und publiziert würden; die Frage, ob die festgestellten Unterschiede auf große geographische Provinzen oder nur auf lokale Umgebungseinflüsse zurückzuführen sind, wäre dann leichter zu entscheiden.

Nachschrift.

Am Weihnachtsabend 1922 sammelte ich in den Buchenwäldern zwischen Saßnitz und Stubbenkammer (Rügen) 238 gelbe, mittelgroße *Cepaea hortensis*, und zwar in Prozenten:

00000	36,1
00305	0,4
10305	21,0
103055	2,5
10345	1.7
12345	35,3
(13)345	0,4
1(23)45	2,1
1(23)(45)	0,4
Summe:	99,9

Dunkelheit: 2,75 (4.30)

Bei 103055 (6 Ex.) ist Band 5 in 2 dicht beisammen stehende Streifen aufgelöst, von denen der wirbelwärts gelegene bedeutend schmaler ist; zwischen ihm und Band 3 klafft die breite Lücke wie bei 10305. — Die große Häufigkeit der sonst so seltenen 10305 an diesem Standorte verdient entschieden Beachtung.

Meeresmollusken von der Sinaihalbinsel.

Von

L. Henrich, Frankfurt a. M.

2. Nachtrag zu „Zoologische Ergebnisse zweier in den Jahren 1902 und 1904 durch die Sinaihalbinsel unternommener botanischer Studienreisen", 2. Teil, von A. Kneucker.

Durch die freundliche Vermittlung von Herrn Ad. Andres-Frankfurt a. M. erhielt das Senckenberg Museum von Herrn A. Kneucker die Molluskenausbeute seiner Studienreisen ins Sinaigebiet. Obwohl neue Arten darunter nicht vorhanden waren, halte ich es doch für angebracht, eine Liste aller der von Herrn Kneucker mitgebrachten zu geben, da die Orte, an denen er sammelte, großenteils nicht von der Polar-Expedition berührt worden waren, deren von Sturany bearbeitete Ausbeute die jüngste und vollständigste Monographie der marinen Mollusken des Roten Meeres darstellt.

1. El Tor, Strand der westl. Korallenküste,
1., 15.—19. IV. und 5.—6. V. 1904.

Conus taenitatus Brug., *Strombus (Canarium) fasciatum* Born, *Natica (Mamilla) melanostoma* Gmel., *Cerithium morus* Lam., *Nerita (Nerita) forskalii* Recl., *Turbo radiatus* Gmel., *Trochus (Clanculus) pharaonius* L., *Helicioniscus rota* Gmel., *Tellina rugosa* Born, *Tellina scobinata* L., *Dione philippinarum* Hanl., *Lioconcha arabica* Chemn., *Crista pectinata* L., *Circe*

corrugata Chem., *Chama rüppellii* Rve., *Tridacna rudis* Rve., *Crenella ehrenbergii* Iss., *Limopsis multistriata* Forsk.

2. Süden der Sinaihalbinsel, westl. v. Wadi Chaschibi, 24. IV. 1904.

Conus textilis L., *Planaxis sulcata* Born, *Modiola auriculata* Krauss.

3. Ras Mohammed, Strand der Korallenküste a. d. Südspitze, 26. IV. 1904.

Conus taeniatus Brug., *Distorsio anus* L., *Cypraea talpa* L., *Cerithium caeruleum* Sow., *Nerita (Nerita) forskalii* Recl., *Barbatia nivea* Chemn., *Barbatia decussata* Sow., *Anomalocardia scapha* Chemn., *Modiola auriculata* Krauss, *Limopsis multistriata* Forsk., *Pectunculus pectiniformis* L.

4. Scherm el Moye, Strand nahe der gleichnamigen Süßwasserstelle, S.-O.-Küste der Halbinsel, 27. IV. 1904.

Nassa kieneri Desh., *Vasum turbinellum* L., *Conus arenatus* Hwass, *Terebra crenulata* L., *Strombus (Canarium) gibberulus* L., *Cypraea carneola* L., *Cypraea arabica* L., *Natica (Mama) mamilla* L., *Nerita (Nerita) forskalii* Recl., *Nerita (Odontostoma) polita* L. var. *rumphii* Recl., *Trochus (Monodonta) dama* Phil., *Helicioniscus rota* Gmel., *Hemicardium nivale* Rve., *Lioconcha arabica* Chemn., *Mactra decora* Desh., *Asaphis deflorata* L., *Tellina scobinata* L., *Chama rüppellii* Rve., *Tridacna rudis* Rve., *Lucina globosa* Forsk., *Modiola auriculata* Krauss, *Meleagrina margaritifera* L., *Barbatia nivea* Chem., *Barbatia decussata* Sow., *Arca maculata* Sow., *Pectunculus lividus* Sow., *Limopsis multistriata* Forsk., *Ostrea cucullata* Born.

Literatur.

Robson, G. C., On the anatomy and affinities of Paludestrina ventrosa Mont. In: Quart. Journ. Micr. Soc., LXVI., 1922, S. 159—185, 12 Textfig.

Nach den Untersuchungen des Verf. besitzt die Brakwasserprosobranchiate Paludestrina ventrosa den allgemeinen Taenioglossenbau. Sie gehört neben Bithynella und Vitrella in die Familie Paludestrinidae, zeichnet sich aber durch folgende besondere Eigenschaften aus: gefaltete Kiemen, einen Schlitz, der den Kristallstielsack fast seiner ganzen Länge nach mit dem Darm verbindet, eine Typhlosole, das unbewimperte Dach des Mittelpharynx.

Sulliotti, G. R., Comunicazione Malacologiche (Contribuzione allo studio delle Cypraeidae). Articolo 5°. Porto Maurizio, 1922, 22 S.

Behandelt die Synonymie von *Cypraea teres* Gmel., *C. clara* Gmel., *C. cinera* Gmel. und *C. Loebbeckeana* Weink. in kritischer Beleuchtung.

Font Quer, P., Estudi fitogeografic de la Garriga litoral de l'occident de Catalunya, in: Buttl. Inst. Cat. Hist. Nat., XXII, 1922, S. 156—179, 1 Karte, 3 Tafeln.

Bringt in einer ausführlichen pflanzengeographischen Beschreibung des küstennahen Bergheidegebietes Westkataloniens auch Angaben über bemerkenswerte Molluskenvorkommnisse, wie das der pyrenäischen *Chilostoma cornea* Drap. im Süden des Landes, nahe der Ebromündung, oder das einer *Melanopsis* in dem Ebrodelta. F. H.

A. Bofill u. F. Haas, Estudi sobre la Malacologia des les Valls Pirenaiques. 7 Teile. Treballs de l'Institutio Catalana d'Història Natural. Barcelona 1918. 1. Estudi sobre la fauna malacològica de la Vall de l'Essera, per A. Bofil', F. Haas i J. B. de Aguilar-Amat. 102 S., 1 Karte, 4 Taf. Treballs del Museu de Ciencies Naturals de Barcelona. 2 Vall del Noguera Ribagorçana. 1920, per A. Bofill i F. Haas. 99 Seiten, 2 Karten, 3 Tafeln. 3. Vall del Noguera Pallaresa. 1920, per A. Bofill i F. Haas. 120 Seiten, 2 Karten, 3 Tafeln. 4. Vall del Segre i Andorra. 1920, per A. Bofill i F. Haas. 155 Seiten, 3 Tafeln, 2 Karten. 5. Vall del Llobregat. 1920, per A. Bofill i F. Haas. 455 Seiten, 1 Karte, 4 Tafeln. 6. Conques del Besòs, Ter, Fluvià, Muga i litorals intermitjes. 1921, per A. Bofill, F. Haas i J. B. de Aguilar-Amat. 409 Seiten, 2 Karten, 4 Tafeln. 7. Vall d'Aràn. 1921, per A. Bofill i F. Haas. 103 Seiten, 1 Tafel, 1 Karte.

Die zum Teil sehr umfangreichen Arbeiten, in katalonischer Sprache mit deutscher Uebersetzung, behandeln in gründlicher Weise die Fauna der Ostpyrenäen spanischen Anteils; sie sind mit orientierenden Spezialkarten und vortrefflich ausgeführten Tafeln ausgestattet, mit Abbildungen kritischer Arten in photo-

graphischer Wiedergabe. Das wichtigste tiergeographische Resultat ist die Feststellung, daß die Pyrenäen im Norden und Süden von der gleichen Tierwelt bewohnt werden; dagegen scheint eine nicht unwichtige faunistische Grenze quer durch das Gebirge zu verlaufen, einen östlichen Teil von der Gesamtheit ihrer Fauna abtrennend. Die Wasserscheiden zwischen Salat und oberer Garonne, Noguera Ribargorçana und Esera haben als Trennungslinie in dem genannten faunistischen Sinne zu gelten. Gewissen Arten der Ostpyrenäen entsprechen ähnliche oder verwandte im westlichen Teile des Gebirges; so werden die östlichen *Helicodonta rangiana, Campylaea pyrenaica* und *Laminifera subarcuata* im Westen durch *Hel. buvignieri, Elona quimperiana* und *Laminifera pauli* vertreten. Von *Camp. lapicida* lebt im Osten nur die gefleckte Form, *andorrica* Bgt., im Westen der Typus. Es werden noch mehrere Beispiele aufgezählt (VII, S. 104). Von Interesse ist das Auffinden in Katalonien der bisher nur von Südspanien bekannten *Helicodonta quadrasi.*

Besonders wichtig ist die Arbeit in systematischer Hinsicht durch die auf großes Material gestützte gewissenhafte Artkritik. Viele der von Fagot und anderen Autoren der neuen Schule beschriebenen Spezies konnten auf längst bekannte zurückgeführt werden; die pyrenäischen Pupiden sind mit besonderer Sorgfalt behandelt und die Zahl der Arten wurde erheblich reduziert. Neue Spezies sind gar nicht beschrieben; nur zwei neue Subspezies sind mir aufgefallen, *Unio batavus catalonicus* Haas (IV, S. 142, Taf. III, Fig. 19—22) und *Bithynella brevis persaturata* B. H. A. (IV, S. 381, Taf. II, Fig. 27—30). *Arion ater* und *rufus* werden sonderbarer Weise als zwei verschiedene Arten behandelt.

Bezüglich der Nomenklatur und systematischen Anordnung wären hin und wieder kleine Einwendungen zu machen; das erklärt sich durch die Entstehung der Arbeit, die während der Kriegszeit niedergeschrieben wurde, als Dr. Haas in Spanien im Exil lebte und nur sehr wenig Literatur zur Verfügung hatte.

Das Schlußheft enthält ein Generalregister der 7 Arbeiten; ungern vermißt man aber eine Zusammenfassung der Resultate und eine Uebersicht der im ganzen Gebiet gefundenen Arten.

P. H.

Pavlovic, P. S. Peeinski puz Lartetia serbica n. spec. iz zapadne Srbije (Höhlenschnecke Lartetia serbica n. sp. aus dem westlichen Serbien). Gpaca Srpska Kraljevske Akademije XCI, 1913, p. 71—75. W. W.

Pilsbry, H. A. Revision of W. M. Gabb's Tertiary Mollusca of Santo Domingo. — Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia LXXIII, (1921), 1922, p. 305—435. Taf. XVI—XLVII, 48 Textfig.

Eine eingehende Revision des von Gabb auf Santo Domingo gesammelten Materials der Oligocän- und Miocänablagerungen. Die von Pilsbry und Johnson (ibid. 1917) kurz beschriebenen

Formen werden abgebildet. Neu: Retusa sulcata fossilis, Drillia winchesterae, Drillia macilenta rectaxis, Drillia gatunensis alia, Conus haytensis politispira, Conus proteus humerosus, Cancellaria ellipsis, Harpa americana, Latiris brevicaudatus santodomingensis, Strombina caribaea micra, Cymia henekeni tectiformis, Bursa crassa proavus, Cypraea raymondrobertsi, Cypraea campbellina, Orthaulax inornatus altilis, Cerithium obesum ventricosior, Cerithium obesum harrisi, Alabina angustior, Amauropsis burnsii meridionalis, Epitonium santodomingianum, Epitonium amosbrowni, Odostomia (Odostomidea) mogindo, Calliostoma leve, Vitrinella (So'ariorbis) amosbrowni, Crassatellites (Crassinella) guppyi radiata, Tellina (Eurytellina) n. sp., Corbula knoxiana fossilis.

Pavlovic, P. S. Jestastvenicka struka u Srbiji (Die serbische naturhistorische Literatur). — Glasnik Muzejskega druztva za Slovenijo 1920, Nr. 14, p. 1—32.

Pavlovic, P. S. Prinove Muzeia srpske zemlje: I. Prilozi za poznavanje tercijara u Srbiji (Neue Mitteilungen über das Tertiär in Serbien). Geoloski Anala Balkanskog Poluostrva VII, 1, 13 pp.

Enthält in der Hauptsache Fossillisten der Miocän- und Pliocänablagerungen Serbiens. II. Prilozi za poznavanje kvartara u Srbiji (Neue Mitteilungen über das Quartär in Serbien). 2 Fossillisten aus dem Löß von Golubac und aus den Quartärablagerungen von Pocerina. W. W.

Colosi, G. Sul Sistema dei Gasteropodi, in: Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. Torino, XXXVI, Nr. 737, 1921, S. 1—7, 1 Taf.

Verfasser schlägt vor, die Gruppe der Soleoliferen, die aus den 3 Familien der bisher zu den Pulmonaten gestellten Vaginuliden, Rathousiidien und Oncidiiden besteht, von den Lungenschnecken abzutrennen und den Opisthobranchiern zu nähern, mit welch letzteren zusammen sie die natürliche Ordnung Opisthopneumonen bilden sollen; der Hauptgrund zu dieser Umgruppierung ist der, daß die Lungenhöhle der Soleoliferen der der Pulmonaten nicht homolog ist, sondern eher dem mittleren oder hinteren Teile des Palleopedalsulcus der Tectibranchier entspricht, der durch Verschmelzung der Mantelränder mit den Parapodiallappen zu einer geschlossenen, den Urafter und den Ureter enthaltenden Höhle wurde. Innerhalb der Soleoliferen selbst hält Verfasser, im Gegensatze zu den bisher gültigen Ansichten, Vaginuliden und Rathousiiden für die primitiveren, die Oncidiiden für die höher entwickelten.

Germain, L. Migrations et acclimatements malacologiques dans la Vallée de la Loire. In: Ann. Sciences Nat., Zool., X. Ser., V., 1922, S. 9—28.

Verfasser unterscheidet zwischen praehistorischen, also der Geologie angehörigen, historischen und noch heute vor sich gehenden Wanderungen. Einige dem mediterranen

Faunengebiete angehörige Landschnecken der Gattungen Xerophila, Euparypha und Cochlicella haben sich in historischen Zeiten längs der atlantischen Küste Frankreichs nach Norden verbreitet, ein Teil davon hat, wie Xerophila xalonica und Cochlicella barbara, sogar die Nordseeküste erreicht, doch gehen alle diese Arten nur wenige Kilometer ins Innere. Andere Arten dagegen, die den gleichen schon genannten Gattungen angehören, dringen auf ihren Wanderungen auch ins Landinnere ein, und zwar dem Laufe größerer Flüsse folgend. Eine Reihe von Beispielen, die die heutigen Vordringungsgrenzen nennen, erläutern dies und beweisen außerdem, daß größere Kolonien der Eindringlinge sich immer nur im Weichbilde größerer Städte und zwar besonders an deren Südseite, bilden. Daraus schließt Verfasser, daß die Eindringlinge aus der Littoralzone des Mittelmeeres an den genannten Orten die ihnen zusagende Temperatur finden und daß ihnen die für die Umgegend größerer Menschensiedlungen bezeichnende Ruderalumgebung die gewohnte maritime ersetzt, was auch für viele Littoralpflanzen bereits bewiesen ist. Schließlich nimmt Verfasser noch an, daß der sehr komplizierte Genitalbau der paläarktischen Heliciden ihnen besonders günstige Fortpflanzungsmöglichkeiten im neu besiedelten Gebiete gewährt, was auch die leichte Akklimatisation solcher in der Südhemisphäre erklärte, während die mit weit einfacheren Genitalorganen versehenen Heliciden der südlichen Erdhälfte sich gar nicht in der nördlichen ansiedeln lassen.

Agersborg, H. P. Kjerschow. Contribution to the knowledge of the Nudibranchiate mollusk Melibe leonina (Gould), in: Amer. Naturalist, LV, 1921, Nr. 638, S. 222—253, 12 Textf.

In der Biologischen Station am Puget Sound machte Verfasser folgende Beobachtungen: *Melibe leonina* ist ein hauptsächlich von Krustern lebendes, sehr gefräßiges, bis 14 cm Länge erreichendes Tier, das älter als 1 Jahr wird. Es kann in allen Richtungen frei im Wasser schwimmen, auf dessen Oberfläche es mittels der Oberflächenspannung kriecht; das Kriechen auf Wasserpflanzen geschieht auf dem stark bewimperten Fuß. Es verteidigt sich durch Gestank oder Todstellen. Das Sinken im Wasser wird durch Muskelentspannung bewirkt. Unter Seepflanzen sammeln sich die Tiere zur Begattung an, die gegenseitige Befruchtung scheint aber nicht gleichzeitig stattzufinden. Laichzeit von März bis Juli. Geschlechtsreife tritt früh ein, schon 2 cm lange Stücke enthalten reife Spermatozoen. Fremde, von der Begattung herrührende Spermatozoen werden in der Ovospermatothek aufbewahrt, wandern aber weit in den Uterus hinauf; auch die reifen Eier werden in die Ovospermatothek befördert, die hiervon ihren Namen hat. Kopulierende Individuen sind meist von gleicher Größe. Das gleiche Tier legt nach einer einmaligen Befruchtung mehr als ein Eipaket (Nidosom) ab, da die Spermatozoen mindestens 2 Wochen in der Ovospermatothek lebend bleiben. Die Eier werden zu 15—22 in Kapseln abgelegt, die ihrerseits reihenweise in einem 3—5 cm breiten

Gallertband liegen; dieses Band ist trichterförmig aufgerollt und mit dem spitzen Ende an Wasserpflanzen, nahe der Wasseroberfläche, befestigt. Der Embryo entwickelt sich normalerweise in 2 Wochen.

Gude, G. K. und Woodward, B. B. Some emendations to their recent paper „on Helicella, Ferussac". — Ann. Mag. Nat. Hist., Ser. 9, VIII, 1921, S. 624—626.

Die Arbeit, auf die obige Berichtigungen sich beziehen, erschien in den Proc. Mal. Soc., XIV, 1921, S. 174—190; die wichtigste von ihnen ist die Schaffung des neuen Namens *Monachoïdes*, für *Monachella*, der (a. a. O., S. 179) für das schon vergebene Wort *Monacha* eintreten sollte, aber selbst schon (Aves. 1874) vergeben war.

Annandale, N. The geographical distribution of the freshwater Gastropod molluscs of the Indian Empire and its direct bearing on that of human disease. — Ind. Journ. Med. Research, Special Ind. Congr. Number, 1920, S. 35—37, Calcutta

Verfasser erwähnt den Zusammenhang zwischen Flachland mit stehendem oder langsam fließendem Wasser und infolgedessen reich entwickelter Süßwasserschneckenfauna einerseits und Häufigkeit der Erkrankung der Bevölkerung an durch Trematoden verursachten Krankheiten andererseits. Da fast alle Saugwürmer einen Teil ihrer Entwicklung in Süßwasserschnecken durchmachen, wäre die Erkrankungsmöglichkeit des Menschen eine sehr große, wenn nicht allem Anschein nach nur ein kleiner Teil der Süßwasserschnecken als Zwischenwirte in Betracht käme. Untersuchungen, diese für den Menschen schädlichen Schneckenarten sicher herauszufinden, sind noch im Gange.

Annandale, N. The genus Temnotaia (Viviparidae). — Rec. Ind. Mus., XXII, 1921, S. 293—295, 1 Textfig.

Ursprünglich als Subgenus von *Taia* aufgestellt (Rec. Geol. Surv. Ind., 1., 1919, S. 231) wird *Temnotaia* nun als selbständige Gattung, und zwar als Verwandte von *Chlorostracia* Mabille 1899, betrachtet; 4 Arten, alle aus Oberbirma, den LaosbergenV und Kambodja, werden anerkannt.

Gruvel, A. Les huitres perlierès sur la côte de Madagascar. In: C. R. Ac. Sci. Paris, Tome 173, 1921, S. 1128—1130.

An der Küste Madagaskars befinden sich zahlreiche Bänke von Perlmuscheln, von denen aber nur wenige ausgebeutet werden, diese aber so stark, daß ihr Bestand gefährdet ist. 3 Arten von *Meleagrina*, *margaritifera* L., *irradians* Rve. und *occa* Rve. sind bis jetzt nachgewiesen. Die erste ist die seltenste und bildet nur wenig Perlen aus; die beiden anderen Arten bilden oft dichte Bestände und liefern freie und Schalenperlen; Hindus kaufen diese Perlen auf und bringen sie als solche von Ceylon in den Handel. Die Fortpflanzungszeit der madagassischen

Meleagrinen fällt zwischen Nov.-Dez. und Febr.-März. Zum Schlusse bringt der Verfasser eine etwas anzweifelbare Erklärung der Perlbildung.

Boutan, L. Le noyau des perles fines. In: C. R. Ac. Sci. Paris, Tome 173, 1921, S. 788—790.

Verfasser konnte durch besondere optische Methoden an einem herausgesägten Quartant einer Perle feststellen, daß das Vorhandensein eines Perlkernes (aus Konchyolin oder einem Fremdkörper bestehend), ohne Einfluß auf die Oberflächenausbildung, also auch auf die Qualität der Perlen ist.

Fehse, F. Ueber Amphipeplea glutinosa. In: Bl. Aqu. Terr. K., XXXIII, 1922, S. 11.

Enthält biologische Angaben und Winke zur Zucht in Aquarien. F. H.

Lange, Mathilde M. On the regeneration and finer structure of the arms of Cephalopods. In: Journ. of experim. Zool., Bd. 31, Nr. 1, 1920.

Die Fähigkeit der Tintenfische, abgerissene Arme durch Regeneration ganz oder teilweise zu ersetzen, ist auch dem Systematiker bekannt, da kaum ein Exemplar etwa von Polypus vulgaris und P. defilippi ohne solche Ersatzbildungen ist. Verfasserin hat durch Versuche und Beobachtungen an P. vulgaris, Moschites (Eledone) moschata und Sepia officinalis die Bedingungen und Grenzen dieser Fähigkeit, die bei Oktopoden stark, bei Dekapoden nur in geringem Maße ausgeprägt ist, untersucht und ihre histologische Grundlage anschließend an die von ihr eingehend zusammengefaßten Kenntnisse vom feineren Bau des Cephalopoden-Arms dargestellt.

Nach dem ersten Wundverschluß, der hier durch verklebende Blutkörperchen bewirkt wird, tritt als erste Andeutung des Regenerats nach einigen Tagen eine knopfartige Vorwölbung hervor, auf der weiter die Saugnäpfe zunächst als Transversalfalten, dann als Papillen auf diesen mit anschließender trichterförmiger Einsenkung angelegt werden; durch gleichzeitige Streckung der Anlage ist nach 4—6 Wochen ein zwar kürzerer und schmalerer, aber durchaus funktionsfähiger neuer Arm entstanden. Die Regeneration erfolgt näher nach der Spitze zu wesentlich rascher, als an einem nahe der Wurzel abgeschnittenen Arm.

Aus der eingehenden Darstellung der Histologie der Regeneration ergibt sich, daß die Gewebe durch Auswachsen gleichartiger Elemente des Amputationsstumpfes (nach histolytischer Auflösung der geschädigten Teile) entstehen, mit Ausnahme des Bindegewebes, das aus dem ersten Blastem der beim Wundverschluß verklebten Blutzellen hervorgegangen sein soll.

Versuche über Regeneration eines Auges oder seiner Teile, wie sie im Anschluß an bekannte Versuche Spemanns und anderer am Wassersalamander auch hier angestellt wurden,

hatten negativen Erfolg: Da der Kopf der Cephalopoden durch die Arme (besonders an Oktopoden) gut geschützt ist, wird hier auch selten die Notwendigkeit zur Verheilung oder zum Ersatz verlorener Sehorgane eintreten.

Für Sepia wurde festgestellt, daß bisweilen anstelle eines verlorenen Arms ein Zipfel der Mundmembran (die übrigens auch von Naef als rudimentärer innerer Armkranz angesehen wird) durch „kompensatorische Regulation" erstarkt.

G. Wülker.

Arey, Leslie B. An experimental study on Glochidia and the factors underlying encystment, in: Journ. exper. Zool., Philadelphia, XXXIII, 1921, S. 463—492, Taf. 1—3.

Verfasser machte an den Glochidien mehrerer leider nicht genannter Najadenarten folgende Beobachtungen:

Die Anheftung der Glochidien an den Fischkiemen wird durch einen taktischen Reiz ausgelöst, die durch die mit Tastborsten besetzten Zellen des Mantels vermittelt wird. Chemische Reize, obwohl sie in der Natur wohl nicht in Betracht kommen, werden sehr stark beantwortet. Licht und Schatten sind dagegen ohne jede Wirkung. Die Gewebswucherung in der Fischkieme, die mit der Encystierung des Glochidiums endet, ist ursprünglich nur ein Vernarbungsvorgang zur Ausgleichung der bei der Anheftung verursachten Verwundung. Die Cystenbildung wird durch keine Lebensäußerung des Glochidiums hervorgerufen, denn auch an die Kiemen angeheftete Metallstückchen werden encystiert. Jedoch scheint das Glochidium die Bildung der es umgebenden Cyste zu regulieren, da sich an herausgeschnittenen Kiemenfäden bei künstlicher Infektion krankhaft gesteigerte Wucherung zeigt. Die Larvenfäden der Glochidien, sowie die Schleimmassen, die andere absondern, haben ihre biologische Bedeutung in der Zusammenhaltung der Muschelbrut, was eine reichlichere und sichere Infektion ermöglicht.

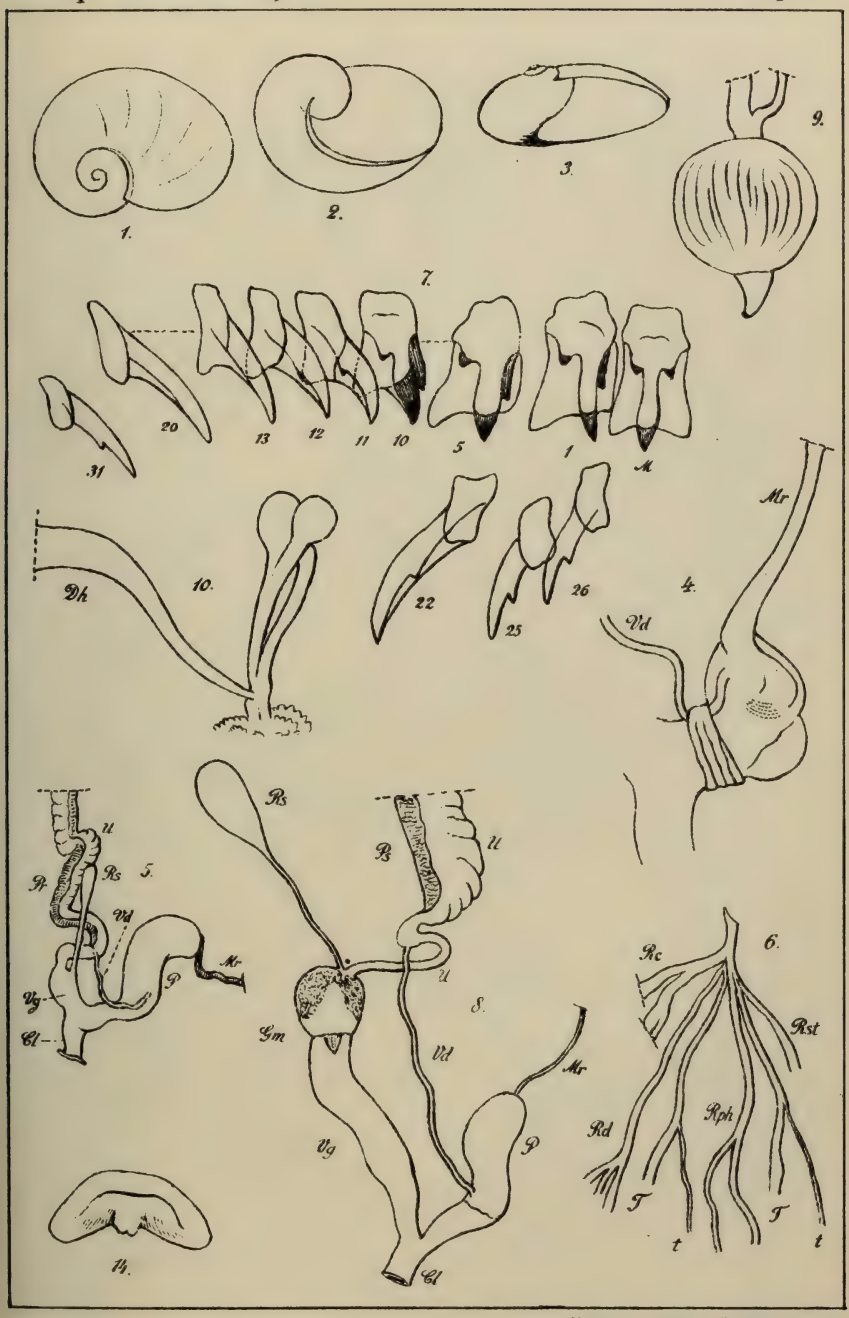
Lutz, A. Ueber 2 Urogonimusarten und ein neues Leucochloridium aus einem neuen Wirt, in: Mem. Inst. Oswaldo Cruz, XIII., 1921, S. 136—140, Taf. 57—58. Portugiesisch, deutsche Zusammenfassung auf S. 83—88.

Verfasser hat bei seinen parasitologischen Studien in Brasilien gefunden, daß, wie auch schon aus anderen Erdteilen bekannt, verschiedene Saugwürmer in Schnecken einen Teil ihrer Entwicklung durchmachen. So konnte er u. A. nachweisen, daß Distomum (Urogonimus) macrostomum sein Leucochloridiumstadium in der Succineide *Homalonyx unguis* verbringt, und er erwähnt, daß Th. B. Magath (Journ. Parasitology, VI., Nr. 3, 1920) auch in dem nordamerikanischen *Planorbis trivolvis* verschiedentlich Leucochloridien antraf.

F. H.

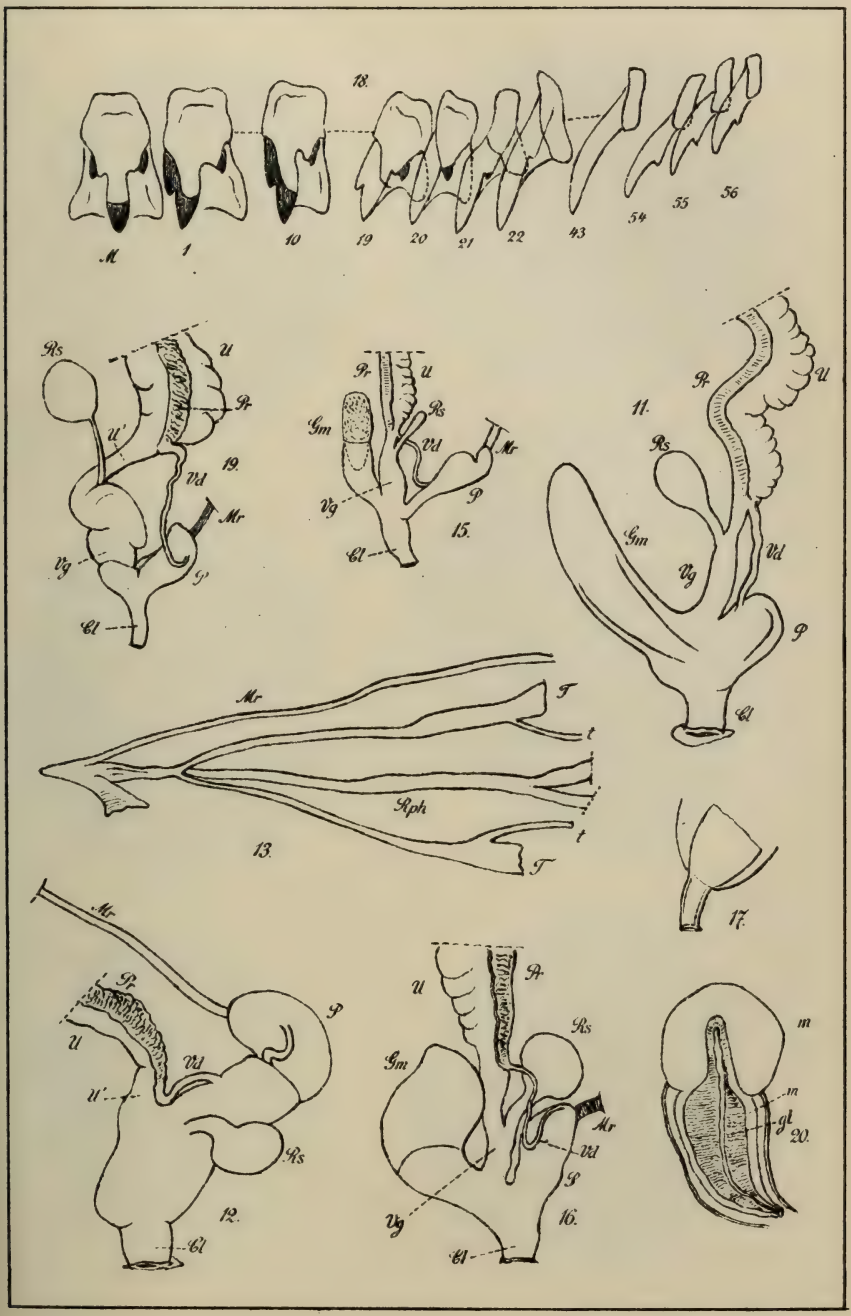
Herausgegeben von Dr F. Haas und Dr W Wenz
Druck von P. Hartmann in Schwanheim a M
Kommissionsverlag von Moritz Diesterweg in Frankfurt a M.

Ausgegeben: 15. Februar 1923.



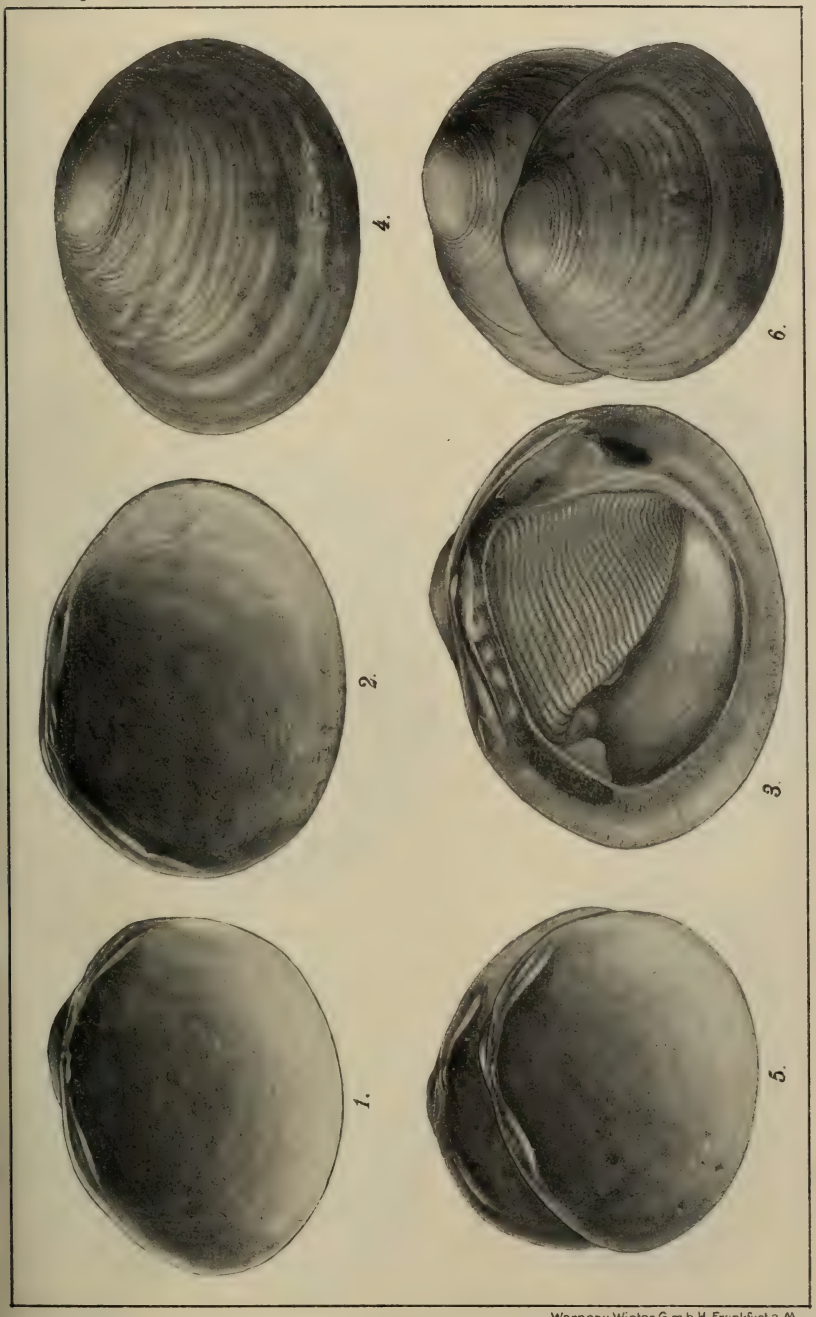
Werner u. Winter, Frankfurt a. M.

P. Hesse, Vitriniden.



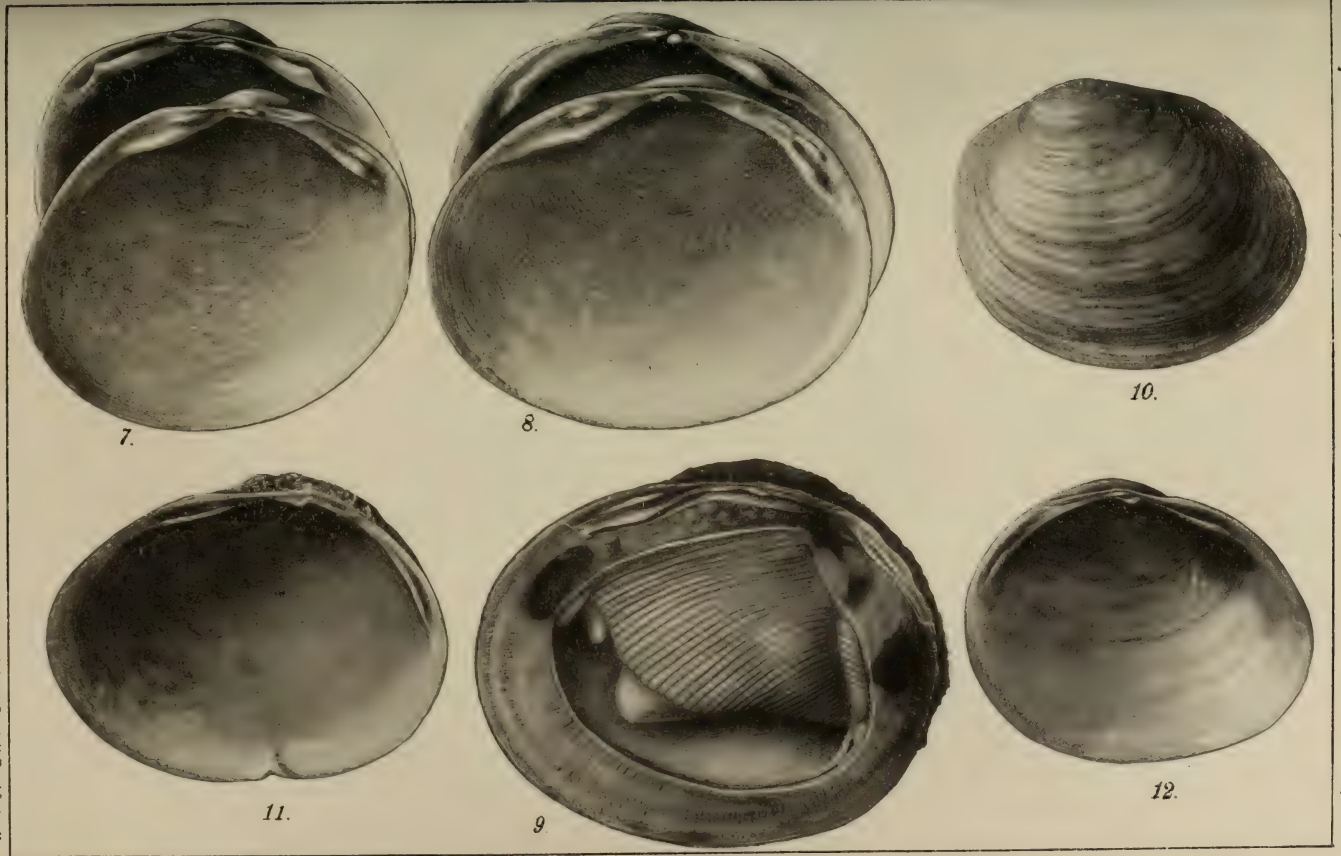
Werner u. Winter, Frankfurt a M.

P. Hesse, Vitriniden.



Odhner, Tiefseepisidien.

Werner u. Winter G.m.b.H. Frankfurt a.M.



Werner u. Winter G.m.b.H. Frankfurt a. M.

Odhner, Tiefseepisidien.

Der Preis von Heft 1 der

Abhandlungen des Archivs für Molluskenkunde,

H. v. Ihering, Phylogenie und System der Mollusken

erhöht sich auf M. 1500.— für Deutschland, Deutschösterreich, Ungarn, Polen, Rußland. Für Tschechoslowakai, Finland, Jugoslavien und Rumänien 100% Aufschlag, für das übrige Ausland 200% Aufschlag.

Mitglieder der D. M. G., die auf die Abhandlungen des Archivs subskribieren, genießen einen Rabatt von 25%, subskribierende Nichtmitglieder 15%, Mitglieder bei Abnahme einzelner Hefte 10%.

Heft 2 wird demnächst erscheinen.

Da die Bestände **älterer Jahrgänge** ganz oder teilweise erschöpft sind, sehen wir uns genötigt, einen Einheitspreis für sämtliche zurückliegenden Jahrgänge festzusetzen. Dieser beträgt für jeden einzelnen Jahrgang für deutsche, österreichische, ungarische und polnische Mitglieder zurzeit M. 500.—, für Mitglieder in Tschechoslowakei, Finland, Jugoslavien und Rumänien kommt ein Aufschlag von 200% dazu. Für die übrigen Länder gilt der gegenwärtige Jahresbeitrag als Preis für jeden älteren Jahrgang.

Die unvollständigen Jahrgänge 1884, 1889, 1891, 1896, 1904 und 1905 können zum halben Preise geliefert werden.

Einzelne Hefte können nur von wenigen Jahrgängen geliefert werden.

Bestellungen sind ohne Vermittelung von Buchhandlungen und unter Beifügung von Postkartenporto, das bei der Ausführung zur Anrechnung kommt, zu richten an die

Deutsche Malakozoologische Gesellschaft
Frankfurt a. M.,
Postscheckkonto: Frankfurt a. M. 52187.

Verpackung und Porto gehen auf Kosten des Bestellers.

Die Herausgeber sind gern bereit, Fragen wissenschaftlicher Art nach bestem Vermögen zu beantworten, doch müssen sie darauf dringen, daß solchen, sowie auch Anfragen anderen Inhalts, Rückporto beigefügt wird.

(Forts. siehe S. 4.)

Zur Beachtung!

Die Verfasser sind für den Inhalt ihrer Arbeiten allein verantwortlich.

Von ihren Arbeiten stehen den Verfassern 25 Sonderabdrücke kostenfrei zur Verfügung. Für weitere Exemplare und besondere Ausstattung kommt der Selbstkostenpreis in Anrechnung. Darauf bezügliche Wünsche bitten wir bei Rücksendung der 1. Korrektur an die Druckerei P. Hartmann in Schwanheim (bei Frankfurt a. M.) bekannt zu geben.

Die Arbeiten kommen im allgemeinen in der Reihenfolge ihres Einlaufes zum Abdruck, wobei jedoch die Arbeiten der Mitglieder der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft einen Vorzug genießen.

Wir müssen darauf bestehen, daß unsere Mitglieder bei Einsendung von Arbeiten zur Veröffentlichung im Archiv die folgenden Punkte streng befolgen:

In den Manuskripten, die in gut leserlicher Schrift, am besten in Maschinenschrift abgefasst sein müssen, sind folgende Unterstreichungen anzuwenden:

Artnamen: — — — — — kursiv
Wichtige Dinge: ——————— gesperrt
Ueberschriften: ═══════ fett.

Wegen Beigabe von Tafeln wird gebeten, sich vorher mit der Schriftleitung in Verbindung zu setzen.

Die Kosten für Textänderungen bei der Korrektur fallen dem Verfasser zur Last.

Berichtigungen zum Mitgliederverzeichnis in Heft 6, 1922.

Gaschott, Otto, stud. rer. nat, **München, Königinstr. 1, II.** — Modell, Hans, stud. jur., München, **Neues Justizgebäude.** Schedel, Josef, Apotheker, **Bamberg, Bürgerspital.** — Royer, J., Studienrat, Berlin **N** 24, Friedrichstr. 129. — Rolle, Hermann, Berlin W 30, Speyererstr. **8.** Steusloff, Dr. Ulrich, Studienrat, Gelsenkirchen, Am **Stadtgarten** 8. — Zimmermann, Klaus, **Fürstenberg** i. **Meckl.**

Ausgetretene Mitglieder.

Klocke, F., Lehrer, Dessau, Schillerstrasse 10.

Neue Mitglieder.

Indian Museum, Zoological Survey, Calcutta. — Kgl. Akademie der Wissenschaften, Stockholm. — Doello-Jurado, Prof. Dr., Buenos Aires, Calle Bdo. de Irigoyen, 331. — Schilder, Dr. F. A., Berlin-Dahlem, Deutsches Ent. Mus., Gosslerstr. 20. — Sykes, E. R. Lewell Lodge, Dorchester, England. Petrbok, Jar., Prag. Nationalmuseum. — Lindholm, W. A., Petersburg, Zool. Mus. d. Akad. d. Wiss. — Pfalz, R., Leipzig-Reudnitz, Rostizstrasse 57. — Gripp, Dr. K., Privatdozent, Hamburg 5, Lübeckertor 22. — Janus, Viktor, Ingenieur, Bad Sulz, Post Peissenberg b. Weilheim, Bayern. — Schuster, O., Assistent am Min.-Geol. Institut d. Univ. Kiel, Schwanengasse 20 a. — Behning, Dr. A., Leiter der Biol. Wolgastation, Saratow, Rußland. — Walde, Kurt, stud. jur., Innsbruck, Fischergasse 10. — Schubart, Dr. O., Kiel, Körnerstraße 2, I., l. — Petersen, Dr. G., Trier, Musterstr. 2, II. Zoolog. Staatsmuseum, München, Alte Akademie. Preuß. Staatsbibliotkek, Berlin NW 7, Unter den Linden 38. — Baumberger, Dr. E., Basel, Naturhist. Museum, Augustinergasse.

Heft 3. Jahrgang LV. 1923.

Beachten Sie die „Geschäftlichen Mitteilungen" auf Seite 2 u. folgenden des Umschlags!

Archiv für Molluskenkunde

als

Nachrichtsblatt der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft

begründet von Dr. W. Kobelt,

herausgegeben von

Dr. F. Haas
Frankfurt a. M.

und

Dr. W. Wenz
Frankfurt a. M.

CALIFORNIA LIBRARY ACADEMY OF SCIENCES

Inhalt.

Seite

Hesse, P., Beiträge zur näheren Kenntnis der Familie Vitrinidae (Fortsetzung) 81

Haas, F. und *Wenz, W.*, Tertiäre Vorfahren unserer lebenden Najaden 116
(Mit Tafel 5)

Zwanziger, G., Mollusken aus der Umgebung von Hof a. S. und dem Fichtelgebirge 118

Literatur 124

Geschäftliche Mitteilungen.

Obwohl wir in den letzten Heften des Vorjahres ausdrücklich darauf hinwiesen, daß vom 1. Januar 1923 an der ganze Geschäftsbetrieb der D. Mal. Ges. von den Herausgebern übernommen würde und die Firma M. Diesterweg gänzlich ausschiede, ferner, daß der Jahresbeitrag für 1923 auf **M. 250.**— erhöht würde, haben trotzdem verschiedene Mitglieder Einzahlungen von z. T. niederen Beträgen an M. Diesterweg gemacht und dadurch die Geschäftsführung erschwert. Wie wir schon mitteilten, haben die Herausgeber nur zur Ersparung von Kosten die — nicht geringe! — Last der Geschäftsführung der Gesellschaft übernommen und unsere Mitglieder sollten darauf bedacht sein, ihnen die Arbeit nicht noch zu erschweren! Der diesjährige Beitrag von M. 250 ist ja so lächerlich gering, daß die Einforderungen rückständiger oder unvollständiger Zahlungen ihn fast ganz verschlingen. Dabei gibt es eine ganze Reihe von Mitgliedern, die den vorjährigen, heute tatsächlich ganz bedeutungslosen Beitrag von M. 30.— noch schulden! Die bei unseren Mitgliedern verbreitete Geringschätzung der Lebensbedürfnisse unserer ihnen doch wirklich für ihr weniges Geld viel bietenden Gesellschaft wird durch die betrübliche Tatsache besonders deutlich, daß rund die Hälfte der inländischen den nachträglich verlangten Portozuschuß von M. 8.— für 1922 nicht bezahlt hat! Diesen nachzufordern können wir jetzt nicht mehr unternehmen, da unsere Kosten für jeden Säumigen etwa M. 50.— betrügen!! Dagegen werden wir rückständige Beiträge unter Anrechnung unserer Schreibe- und Portokosten einfordern und, wenn sie bis zum 1. Mai nicht eingezahlt sind, zusammen mit noch nicht eingegangenen Beiträgen für 1923 durch die Post erheben. Unsere Mitglieder dürfen eben nicht vergessen, daß wir kein kapitalkräftiges, auf Gewinn hin arbeitendes buchhändlerisches Unternehmen sind, sondern ein lediglich von den Beiträgen und freiwilligen Spenden lebender Verein, der in Daseinschwierigkeiten gerät, wenn seine regelmäßigen Einkünfte, die Beiträge, ausbleiben oder unregelmäßig eingehen. Es ist deshalb wohl nicht unbescheiden, wenn die Herausgeber die Mitglieder der D. Mal. Ges. bitten, Ihre Zahlungen baldigst zu erledigen und ihnen ihre wahrlich nicht leichte Arbeit, die, nochmals wiederholt, ihnen keinerlei materielle Entschädigung gewährt, nicht durch Nichtbeachtung der hier gemachten Angaben über Ort und Ziel der Zahlungen zu erschweren.

So ist z. B. auch zu beachten, daß Zahlungen oder Beiträge an die **D. Mal. Ges.**, nicht an das Senckenberg Museum gerichtet werden, in dessen Räumen wir Gastfreundschaft genießen, mit dem wir aber nicht identisch sind, wie eine Anzahl unserer Mitglieder anzunehmen scheint.

Während so ein leider nicht geringer Teil unserer Mitglieder der Notlage unserer Gesellschaft kein Verständnis entgegenbringt, kann erfreulicherweise berichtet werden, daß einzelne die Lage ganz erfaßt und dies durch freiwillige Verdoppelung ihres Beitrages bewiesen haben. Nicht Jedem, der derart selbstlos gehandelt hat, kann einzeln geschrieben werden, aber an dieser Stelle sei ihm herzlich gedankt!

Der Jahresbeitrag von M. 250.—, den wir am 1. Oktober 1922 für dieses Jahr festsetzten, ist inzwischen auch völlig unzureichend geworden; von einer Erhöhung im Laufe von 1923 hoffen wir bei unseren bisherigen Mitgliedern absehen zu können, wogegen **neu eintretende M. 1000.**— zahlen werden müssen.

(Forts. S. 3 des Umschl.)

Heft 3. Jahrgang LV. 1923

Archiv für Molluskenkunde

Beiträge zur näheren Kenntnis der Familie Vitrinidae.

Von

P. Hesse, Venedig.

(Fortsetzung von S. 25.)

Systematischer Teil.

Simroth hat seine auf die Genitalien gegründete Einteilung später einige Male modifiziert; am annehmbarsten scheint mir die von ihm 1910 gegebene Uebersicht (XXIX, S. 614), und ich würde heute, nachdem Eckardt's Untersuchungen unsere Kenntnis der Vitrinen-Anatomie weiter gefördert haben, für die palaearktischen Arten folgendes Schema vorschlagen:

A. Arten ohne weibliche Liebesdrüse, mit Drüsenabschnitt des Penis.
Gruppe der *V. pellucida* und *diaphana*.

B. Arten mit weiblicher Liebesdrüse.
a. Liebesdrüse in der Vagina.
Gruppe der *V. major*.
b. Das aus Liebesdrüse und Ausführgang mit Papille zusammengesetzte Organ erscheint als freier Anhang und mündet in das Atrium.
Gruppe der *V. elongata*.

Für die bis jetzt genauer bekannten festländischen Formen kommen wir mit diesen drei Abteilungen aus. Ausgedehntere Untersuchungen werden vielleicht die Abtrennung weiterer Gruppen nötig machen, von denen

einige auch unterschieden wurden, obschon unsere Kenntnis ihrer anatomischen Verhältnisse noch ganz unzulänglich ist. Einstweilen erscheint es mir jedenfalls unerläßlich, die vorstehend charakterisierten mit Namen zu bezeichnen. Ich bin der Meinung, daß jeder von ihnen Gattungsrang zuerkannt werden sollte.

Als Typus von Draparnauds Genus *Vitrina* gilt die von ihm irrtümlich für *V. pellucida* Müll. gehaltene Art, die später von Férussac *V. major*, von Cuvier *V. draparnaldi* genannt wurde; der Gruppe Ba muß also der Name *Vitrina* Drap. verbleiben.

Stabile hat für *V. major, pellucida* und *annularis* die Sektion *Phenacolimax* gegründet. Da *major* dafür nicht in Frage kommen kann, und die nur ungenügend untersuchte, aber anscheinend in mancher Hinsicht eigentümliche Verhältnisse aufweisende *V. annularis* zu der von P. Fischer vorgeschlagenen Sektion *Oligolimax* zu gehören scheint, so würde der Name *Phenacolimax* der Gruppe A zukommen. Nach Eckardt wäre dazu auch *V. diaphana* nebst ihren nächsten Verwandten zu ziehen, für die Stabile den Namen *Semilimax* geschaffen hat. Diese dürfte als Unterabteilung von *Phenacolimax* Geltung behalten.

Für die Gruppe Bb, bei der das Drüsenorgan als freies Anhängsel auftritt, haben wir den Namen *Vitrinopugio*, den v. Ihering in seiner bekannten Arbeit (XII, S. 401) für die xiphogonen Vitrinen in Vorschlag brachte. Diese Gruppe zeigt die auffallendsten und am meisten von der Norm abweichenden Merkmale; überdies herrscht bei ihr große Formenmannigfaltigkeit, die vielleicht eine Aufteilung in mehrere Sektionen nötig machen wird. Sie steht zu *Vitrina* in dem gleichen Verhältnis wie *Zonitoides* zu *Hyalinia*.

Wagners Einteilung und Namengebung weicht von der hier vorgeschlagenen wesentlich ab; ich glaube von einer eingehenden Widerlegung absehen zu können und gehe zur genaueren Besprechung der einzelnen Genera und der bis jetzt untersuchten Arten über.

Genus Phenacolimax Stabile.

„Die Genitalien sind fast so einfach, wie sie bei einer Zwitterschnecke gedacht werden können" (Simroth). Der Penis ist mit einem Drüsenpolster ausgekleidet, das namentlich im hinteren Teile stark entwickelt ist. Aeußere Anhangsorgane fehlen.

Subgenus *Phenacolimax* s. str.

Zwittergang nicht geschlängelt. Der Blasenstiel mündet in das Atrium oder in dessen unmittelbarer Nähe in die Vagina. Penis schlank, zylindrisch oder keulenförmig. Das Vas deferens läuft an der inneren Seite des Penis entlang, durch lockeres Bindegewebe angeheftet, und mündet an seiner Spitze, neben dem Retraktor.

Der Retraktor des rechten Ommatophoren liegt nach Wiegmann frei neben den Genitalien (was Eckardt bestreitet).

Radula mit 8—9 Seitenzähnen und ungefähr der dreifachen Anzahl Randzähnen; diese sind alle, oder wenigstens die äußeren, sägeartig gezackt. Zahl der Querreihen bis 85.

Die Unterschiede im Nervensystem zwischen *V. pellucida* und *diaphana* sind von Eckardt besprochen; ich verweise auf seine ausführlichen Darlegungen (IX, S. 300).

Phenacolimax (Phenacolimax) pellucidus Müll.

Ad. Schmidt, XXII, S. 50, Taf. 14, Fig. 107 (Genitalien)
R. Lehmann, XVI, S. 47, Taf. 9, Fig. 12.
C. Pollonera, XX, Fig. 39 (Radula)
W. Dybowski, VIII, Taf. III, Fig. 5, 6 (Radula)
H. Simroth, XXVI, S. 12, Taf. I, Fig. 10 (Genitalien)
J. Taylor, XXXIII, S. 4–14
E. Eckardt, IX.
A. J. Wagner, XXXV, Taf. 13, Fig. 95, 96.

Vom Genitalapparat liegen mir neun Zeichnungen Wiegmanns vor; bei allen erscheint das Atrium ungewöhnlich lang (Simroth nennt es kurz), der Uterushals kurz, die Vagina sehr kurz, oft kaum vorhanden. Der Blasenstiel ist dünn, kurz bis mittellang, meist an der Basis etwas verdickt, aber nie so stark kugelig aufgetrieben, wie es Simroths Abbildung zeigt; die Bursa länglich oval, vom Stiel deutlich abgesetzt. Im ganzen stimmt Wiegmanns Darstellung besser mit den von Wagner und Eckardt gegebenen Figuren überein, als mit der von Simroth, die auch Taylor kopiert hat; Eckardt bezeichnet diese geradezu als falsch.

Die Radula ist ausgezeichnet durch die eigentümliche Form der Randzähne, mit gespaltener Hauptspitze und zahlreichen kleineren sägezahnartigen Zacken an der Außenseite. Diese treten schon beim 10. oder 11. Zahn auf und nehmen in zentrifugaler Richtung an Zahl zu; es wurden bis 8 Zacken gezählt. Nahe dem Rande werden die Zähne kleiner und haben weniger Zacken. Bei anderen Gattungen ist eine ähnliche Zahnform nur noch von *Vitrinopugio (Semilimacella) velebiticus* Soos bekannt.

Die von Koch als *V. hiemalis* beschriebene Schnecke ist wahrscheinlich eine alpine Höhenform des *Ph. pellucidus* Simroth standen nur kleine Tiere

zur Verfügung, bei denen die Sektion nicht den vollen Erfolg hatte.

Phenacolimax (Phenacolimax) angelicae Beck.
Esmark, X, S. 99—101
Simroth, XXVI, S. 13, Taf. I Fig. 11 (Genitalien).

Fräul. Esmark hat sich bemüht, die artliche Verschiedenheit dieser Form von *Ph. pellucidus* zu beweisen, aber ihre Darlegungen, auf minutiöse Unterschiede der Radula begründet, überzeugen mich nicht. Viel wichtiger erscheint mir die Abbildung, die Simroth vom vorderen Teile der Genitalien gibt. Er hatte zwar nur ein einziges, angeblich jüngeres Exemplar zur Hand, aber die stark ausgebildeten Drüsenschläuche der Prostata scheinen für die Geschlechtsreife des Tieres zu sprechen. Die auffallend schlanke, keulenförmige Bursa geht allmählich in den Blasenstiel über, der direkt in das Atrium mündet. Das Vas deferens verläuft, wie bei *Ph. pellucidus*, am Penis entlang und inseriert an dessen Spitze, neben dem Retraktor. Ueber die Lage des rechten Augenträgers zu den Genitalien erfahren wir leider nichts. Die nahe Verwandtschaft mit *Ph. pellucidus* ist nicht zu bezweifeln; daß wir es mit einer besonderen Art zu tun haben, halte ich für wahrscheinlich, doch können darüber nur weitere Untersuchungen an ausreichendem Material Gewißheit geben.

Phenacolimax (Phenacolimax) reitteri A. J. Wgn., non Bttg.
A. J. Wagner, XXXV, Taf. 14, Fig. 23 (Genitalien).

Wagner bildet unter dem Namen *V. reitteri* Bttg. eine *Vitrina* ab, die nach den von ihm gegebenen anatomischen Details zu *Phenacolimax* zu gehören scheint. Die Radula hat 9 dreispitzige Seitenzähne

und 25 Randzähne, von denen die inneren 15 zweispitzig, die äußeren mehrspitzig sind. Die Genitalien eines Tieres von Veldes sind denen von *Ph. pellucidus* ähnlich, nur ist der Penis nicht so schlank zylindrisch, sondern keulenförmig verdickt; die kaum gestielte rundliche Bursa sitzt an der sehr kurzen Vagina.

Daß das von Wagner beschriebene Tier aber mit Boettgers *V. reitteri* identisch ist, erscheint mir mehr als fraglich. Schon die von ihm angegebenen Dimensionen des Gehäuses (D = 9,2, d = 7,4, H = 4,6 mm) sprechen dagegen. Boettger beschrieb die Art aus Montenegro (19—21. Ber. Offenb. Ver. f. Naturk. 1880, S. 102) und gab als Maße an: alt. 2, lat. 4 mm; später (Jahrb. D. Mal. Ges. XII, 1885, S. 54) erwähnt er eine größere Form aus Bosnien mit den Maßen: D = $5^1/_8$, d = $3^7/_8$, H = $2^1/_2$ mm; das ist wenig mehr als die Hälfte von Wagners Zahlen. Es ist kaum anzunehmen, daß eine *Vitrina* so stark in der Größe variiert.

Ich kann auch Wagner nicht beistimmen, wenn er *V. carniolica* als Jugendform von *reitteri* bezeichnet, während doch Boettger ausdrücklich hervorhebt, daß seine *V. reitteri* kleiner ist als *carniolica*.

Von der letzteren Art hat Simroth krainer Exemplare, von Ulrichsberg, untersucht und ihre Zugehörigkeit zum Genus *Vitrinopugio* festgestellt; sie kann also unmöglich mit Wagners *V. reitteri* identisch sein, die wohl als neue Art zu gelten hat und als solche benannt werden sollte.

Subgenus *Semilimax* Stabile.

Zwittergang ziemlich stark geschängelt, aber nicht so eng kettenartig gewunden, wie bei vielen Heliciden. Der Blasenstiel mündet in die Vagina. Penis dick, ge-

drungen, kugelig oder stark keulenförmig verdickt. Das Vas deferens mündet am vorderen oder mittleren Teil, zuweilen an der Spitze, des Penis.

Der Retraktor des rechten Ommatophoren geht zwischen Penis und Vagina hindurch.

Radula mit 11—13 Seitenzähnen und etwa der doppelten Zahl einspitziger, dornförmiger Randzähne.

Phenacolimax (Semilimax) diaphanus Drap.

H. Simroth, XXVI, S. 14, Taf. I, Fig. 12—14 (Genitalien)
A. J. Wagner, XXXV, Taf. 13, Fig. 106, 107 (Genitalien und Radula)
Eckardt, IX.

Wiegmann untersuchte Exemplare aus dem Marmorbruche des Hartenbergs zwischen Wernigerode und Rübeland im Harz, und solche aus dem Lauchagrunde bei Tabarz in Thüringen.

Die Genitalien entbehren aller sekundären Anhangsorgane; der rechte Augenträger verläuft zwischen Penis und Vagina hindurch. Zwittergang weißlich, in der Mitte locker geschlängelt; Vesicula seminalis groß, schwarz, anscheinend aus zwei einander dicht anliegenden Blindschläuchen bestehend. Vagina kaum halb so lang wie der zylindrische Uterushals; Bursa eiförmig, seltener rundlich, nicht immer scharf abgegrenzt gegen den schlanken, mittellangen Stiel. Neben der Vagina mündet in die relativ lange zylindrische Genitalkloake der im Vergleich zu den übrigen Teilen große, kurz keulenförmige, dicke Penis ein. Dieser empfängt etwa in der Mitte das fadenförmige, hinterwärts gegen die Prostata erweiterte Vas deferens und trägt am abgerundeten Hinterende, etwas seitlich, den distal am Diaphragma befestigten Retraktor.

Beim Oeffnen der einzelnen Teile findet man an der Innenwand des Uterushalses schräg verlaufende

Streifungen, in der Vagina der Länge nach ziehende, geschlängelte zackige Streifen, feine Längsstreifen in dem oft mit Sperma angefüllten Blasenstiel. Die Lumenwand des Atriums zeigt feine, körnige, wellige Längslinien, die sich auch vorn in den Penis fortsetzen. Im Innern des letzteren folgen dann breite Längsstreifen, und etwa von der Mitte ab schräg verlaufende wellige Falten. Das Hinterende weist eine mit dickem drüsigem Belag versehene Innenwand auf. Simroth fand im Innern des Penis eine Anzahl in zwei Reihen übereinander stehender knorpeliger Reizpapillen; ich verweise auf seine Abbildung (XXVI, Taf. 1, Fig. 13, 14).

Die Radula hatte bei Wiegmanns Tieren im Maximum 95 Querreihen von 38—1—38 Zahnplatten. Auf 11 dreispitzige Seitenzähne folgen 2 Uebergangszähne (12, 13), die den Innenzacken verloren haben und auf der Außenseite eine nur ganz winzige Nebenspitze führen. Diese letztere verschwindet bei den folgenden einspitzig dornförmigen Randzähnen vollständig. Sie nehmen mit der Entfernung vom Zentrum beständig an Größe ab, so daß sie endlich am Rande die Form einer Fußsohle annehmen. Zahnformel:

$$\frac{M}{3} + \frac{11\,S}{3} + \frac{2\,T}{2} + \frac{25\,R}{1} \times 95$$

Wagner hat Wiegmanns Zeichnung ziemlich ungenau kopiert (XXXV, Taf. 13, Fig. 107).

Viti. heynemanni Koch ist nur durch die Breite des Hautsaums von *diaphana* unterschieden und kann nicht als Art, wohl kaum als Varietät anerkannt werden, da der Saum selbst bei Tieren vom gleichen Fundort ziemlich stark variiert. Prof. v. Martens erklärt in einem mir vorliegenden an Wiegmann gerichteten Briefe, daß er *V. heynemanni* nicht von *diaphana* zu

unterscheiden wisse. Daß beide anatomisch völlig übereinstimmen, stellte Simroth an Tieren aus dem Senckenbergischen Museum fest, die aus Kochs Hand stammen.

Vitr. membranacea Koch, ausgezeichnet durch die sehr dünne Schale, scheint eine auf kalkarmem Boden lebende Hochgebirgsform von *diaphana* zu sein; ebenso *V. albina* Ziegler.

Phenacolimax (Semilimax) glacialis Forbes.

Ueber diese Form habe ich keine volle Klarheit gewinnen können. Wiegmann erhielt aus dem Berliner Museum unter dem Namen *V. glacialis* je ein Tier vom Faulhorn (leg. v. Martens) und vom Bernina-Paß (leg. Grube), beides alte Spiritusexemplare ohne Schale. Von ersterer sagt er: „Genitalien ohne Anhangsdrüse, einfach; im Hinterende des Penis eine Drüse." Das Individuum vom Bernina-Paß hatte eine Anhangsdrüse in der Vagina; es ist also anzunehmen, daß es zu einer der *V. nivalis* nahestehenden Art, oder zu dieser selbst gehört, während das andere der *diaphana*-Gruppe zuzuteilen wäre. *V. glacialis* gilt wohl jetzt ziemlich allgemein als eine Höhenform von *diaphana;* wer reichliches Material zur Verfügung hat, würde sich durch Aufklärung dieser Frage ein Verdienst erwerben.

Phenacolimax (Semilimax) kochi Andreae.

Simroth, XXVI, S. 15.
A. J. Wagner, XXXV, Taf. 14, Fig. 124, Taf. 15 Fig. 128, 129 (Genitalien u. Mundteile) [als *V. charpentieri* Stab.]

Wiegmann untersuchte Exemplare von Patschkau in Schlesien, die von Merkel gesammelt, von Jetschin bestimmt waren; er versteht unter *V. kochi* die Art, deren Geschlechtsapparat Wagner unter dem

Namen *V. charpentieri* Stab. nach einem Exemplar vom Schneeberg in Niederösterreich abbildet. Ob Simroth, dessen Material von der Alpe Lawinenstein im Todtengebirge stammte, die gleiche Art vor sich gehabt hat, geht aus seinen Angaben nicht bestimmt hervor. Als sicher ist anzunehmen, daß Wiegmanns Tiere zu der Art gehören, die Westerlund als *V. kochi* beschreibt und für die er Patschkau als einzigen Fundort nennt.

Wie ich schon in den einleitenden „kritischen Bemerkungen" erwähnte, kann ich an die Identität dieser östlichen Form mit *V. charpentieri* Stab. = *nivalis* (Chrp.) Dum. u. Mort. nicht glauben; jedenfalls ist das, was Simroth, Martens und Maltzan, von denen Wiegmann Material erhielt, unter *V. charpentieri* verstehen, etwas ganz anderes. Ich halte mich hier an Wiegmanns Benennung, die durch Jetschins Autorität gestützt wird. Seine Zeichnung der Genitalien stimmt in allen Punkten genau überein mit Wagners oben zitierter Abbildung, besonders auch in der sonderbaren Form der Eiweißdrüse und dem eigentümlich geschlängelten Zwittergang.

Der Genitalapparat ist, wie bei *P. diaphanus*, einfach, ohne äußerlich hervortretende sekundäre Anhangsorgane. Der rechte Augenträger verläuft zwischen Penis und Vagina hindurch. Der Zwittergang ist an beiden Enden sehr dünn, in der Mitte erweitert und geschlängelt; an seinem vorderen Ende, unter der Basis der Eiweißdrüse, bildet er ein kleines Divertikel. Der Uterushals ist zylindrisch, die Vagina sehr kurz, das Receptaculum eiförmig, mit ziemlich langem Stiel.

In das auffallend lange und weite Atrium mündet neben der Vagina der sehr gedrungene rundliche Penis ein, der am Hinterende mit einem langen, distal am

Diaphragma inserierten Retraktor versehen ist. Das in seinem freien Teile sehr kurze Vas deferens begibt sich nach seiner Abzweigung von der Prostata zum vorderen Teile des Penis, passiert hier eine schmale ringförmige Scheide läuft am Penis rückwärts und mündet am Hinterende neben dem Retraktor (Fig. 4).

Die Innervation des Penis scheint nicht vom Zerebralganglion, sondern von dem am Oberende des rechten Pedalganglions austretenden Halsnerven zu erfolgen. Sicher konnte dies aber nicht festgestellt werden.

Die Innenwand der Geschlechtskloake zeigt keine hervortretende Streifung oder Faltenbildung. Die Vagina mündet mit etwas aufgewulstetem Rande in dieselbe ein. An der Innenwand des Uterushalses sitzen ringförmig angeordnete Reihen von zackenähnlichen Papillen. Der Innenwand des Penis anliegend findet sich ein flacher, birnförmiger, nach vorn in einen Ausführgang verjüngter Körper, der am Hinterende drüsig zu sein scheint und davor gestreift ist.

An den Mundteilen ist bemerkenswert, daß der Kiefer zuweilen zugespitzte Enden hat (Kopie von Wiegmanns Zeichnung bei Wagner, Taf. 15, Fig. 129).

Die Radula hat bis 92 Querreihen mit 35 Zahnplatten in der Halbreihe, 12 dreispitzige Seitenzähne, einen zweispitzigen, noch mit kleiner äußerer Nebenspitze versehenen Uebergangszahn und 22 einspitzige dornförmige Randzähne. Zahnformel: $\frac{M}{3} \cdot \frac{12\ S}{3} \cdot \frac{1\ T}{2} \cdot \frac{22\ R}{1}$ 92 (Abbildung nach Wiegmanns Zeichnung bei Wagner l. c.)

Während *Ph. diaphanus* durch den stark kolbig verdickten, von Drüsenmassen erfüllten Penis ausgezeichnet ist, haben wir bei *Ph. kochi* das andere Extrem, einen kleinen, rundlichen, ich möchte sagen rudimentären Penis, und die Drüseneinlagerung auf ein Minimum reduziert. Jedenfalls ist *V. kochi* eine sehr ausgezeichnete Art und mit keiner der bis jetzt anatomisch untersuchten Vitrinen zu verwechseln.

Es wären nun noch ein paar Worte über das Aeußere des Tieres zu sagen. Es ist von heller, weißlicher Farbe, Kopf, Nackenpartie, Fußende und Mantellappen grau marmoriert; die dreiteilige Fußsohle ebenfalls hell, nur der Außenrand der Seitenfelder etwas grau. Eine schmale Nackenleiste ist vorhanden; die Rückenmulde hinten nicht spitz zulaufend, sondern etwas abgerundet, schmal lappig gesäumt. Am Körper jederseits 12 schmale Seitenfelder, und ein hinteres mittleres unpaares.

Die Verbreitung ist noch nicht genau bekannt. Nach Wagner scheint die Art in den Sudeten, Beskiden, der Tatra und den Ostalpen vorzukommen; ich sammelte sie, nach O. Boettgers Bestimmung, in der Provinz Belluno.

Phenacolimax (Semilimax) alpinus Koch.

Vitrina draparnaldi var. *alpina* Koch ap. Simroth (XXVI, S. 15).

Unter dem Namen *V. draparnaldi* var. *alpina* Koch erhielt Simroth aus dem Senckenbergischen Museum eine *Vitrina* von Montreux, die er nach den Schalenmerkmalen unbedenklich zu *V. major* gestellt haben würde, während sie nach der Beschaffenheit der Genitalien der *diaphana*-Gruppe zugeteilt werden muß. Es ist mir sehr wahrscheinlich, daß hierher eine

von Wiegmann untersuchte *Vitrina* von Sigriswyl am Thuner See gehört, die von Prof. v. Martens als *V. draparnaldi* bestimmt wurde. Ich gebe Wiegmanns Zeichnung der Genitalien wieder (Fig. 5). Von den für *V. major* charakteristischen Drüsenlappen am Hinterende der Vagina ist keine Spur vorhanden; der mittellange Blasenstiel geht unmerklich in das schlanke keulenförmige Receptaculum über; das Vas deferens tritt an den Penis vor dessen Mitte heran.

Der hellbraune Kiefer hat einen spitzen Zahn an der Schneide.

Radula mit 30 Zahnplatten in der Halbreihe, 10 bis 11 Seiten- und etwa 20 Randzähne. Am 9. resp. 10. Zahn ist die äußere Nebenspitze etwas weiter nach hinten, am 10. resp. 11. an die Basis der Schneide gerückt, die innere sehr wenig oder gar nicht zu erkennen. Die Randzähne sind alle einspitzig, ohne Spur einer Nebenspitze, die bei *V. major* in der Regel als Rudiment vorhanden ist.

Wir haben es also mit einer recht bemerkenswerten, anscheinend auf die Westschweiz beschränkten, wenigstens anderwärts noch nicht beobachteten Art zu tun. Ob Koch sie beschrieben hat, ist mir nicht bekannt; den schweizerischen Malakologen sei die interessante Form zur Beachtung und weiteren Aufklärung empfohlen.

Auch Semper bildet den Genitalapparat einer *V. alpina* ab, nennt aber weder Autor noch Fundort. Bis auf die eiförmige, von dem kurzen, dünnen Stiel deutlich abgesetzte Bursa stimmt sein Befund befriedigend mit dem Wiegmanns überein.

Phenacolimax (Semilimax) rugulosus (C. Koch) Marts. Simroth XXVI, S. 16

Eine noch sehr der Aufklärung bedürftige Art.

Die wenigen Mitteilungen über ihre Anatomie, die wir Simroth verdanken, gründen sich auf ein einziges mangelhaftes Exemplar des Berliner Museums. Danach gleichen die Endwege der Genitalien am meisten denen von *Ph. diaphanus*, doch ist der Penis schlanker, der Blasenstiel kürzer, und vor allem die Vagina länger und weiter, reichlich so lang wie der Blasenstiel.

Vorläufig mögen hier die nicht genügend untersuchten Gruppen *Oligolimax* P. Fischer und *Gallandia* Bgt. einen Platz finden, deren systematische Stellung noch unsicher ist.

Subgenus Oligolimax P. Fischer.

Gehäuse relativ hoch gewunden, rundlich, sehr dünnschalig, stark gestreift, zuweilen fast rippenstreifig, nicht glänzend, mit feinem Nabelloch. Das Tier kann sich ganz in das Gehäuse zurückziehen, und verschließt es mit einem zarten Epiphragma.

Tier ohne Nacken- und Schalenlappen; durch das Fehlen der letzteren erklärt sich die matte Oberfläche des Gehäuses.

Radula mit dreispitzigen Mittel- und Seitenzähnen; Randzähne zweispitzig, mit kleiner äußerer Nebenspitze. Die Zahl der Randzähne beträgt nur etwa das Anderthalbfache der Seitenzähne.

Genitalapparat nicht bekannt.

Typus: *O. paulucciae* P. Fischer.

Phenacolimax (Oligolimax) paulucciae P. Fischer.
P. Fischer ap. Paulucci (XVIII, S. 23).

Die typische Art, nach der die Beschreibung des Subgenus entworfen wurde. Zahnformel:

$$\frac{M}{3} + \frac{9\,S}{3} + \frac{14\,R}{2} \times 102$$

Phenacolimax (Oligolimax) annularis Stud.

Clessin VI, S. 41, Taf. II, Fig. 9 (Radula)

Ueber die Anatomie dieser Art wissen wir nur das wenige, was Clessin über ihre Radula mitteilt. Die Abbildung, in zu kleinem Maßstabe, gibt leider nur ungenügenden Aufschluß über deren Beschaffenheit. Daß die Seitenzähne zweispitzig sind, darf man wohl bezweifeln. Die Randzähne, deren Zahl leider nicht angegeben wird, sollen dornförmig sein, ohne Nebenspitze; dann ist es aber unzutreffend, wenn der Autor sagt, die Radula stimme genau mit der von *V. pellucida* überein.

Zahnformel angeblich: $\frac{M}{3} + \frac{1-8}{2} + \frac{9-X}{1}$

Verbreitung: In den Pyrenäen, Alpen, Apenninen, Siebenbürgen, Armenien und Transkaukasien, östlich bis Persien reichend; sie wurde auch in Südspanien, Sizilien, Thessalien und der Krim gefunden, und lebt vorzugsweise im Hochgebirge, tritt aber zuweilen auch in niedrigen Lagen auf. Daß sie „in allen Gebirgen Europas gesammelt wurde", wie Wagner behauptet, dürfte wohl schwer zu beweisen sein.

Subgenus *Gallandia* Bgt.

Gallandia Bgt. (August 1880), Trochovitrina (Schacko) Bttg. (Oktober 1880)

Semper, XXIII, S. 87.

Ueber die Anatomie dieser auf Turkestan, die Kaukasusländer und Kleinasien beschränkten Gruppe wissen wir leider nicht viel mehr als nichts. Semper untersuchte *V. conoidea* Marts. von Samarkand und stellte fest, daß ihre Radula einspitzige Randzähne hat; über ihren Genitalapparat sagt er leider nichts. Aus seinen Ausführungen läßt sich nur schließen, daß die Art keine äußere Genitaldrüse hat, denn er betont, daß er diese nur bei *V. brevis* gefunden habe.

Simroth erwähnt beiläufig (XXVI, S. 27), daß „die *Trochovitrinen* der Mantellappen vollständig entbehren und schon dadurch als eine eigene, wenn auch nahestehende Gattung sich kennzeichnen". Er selbst untersuchte keine Art, und ich weiß nicht, woher er diese Angabe entlehnt hat, vermute aber eine Verwechslung mit der auf den Philippinen lebenden Gattung *Vitronoconus* Semper, der in der Tat die Schalenlappen fehlen.

Bourguignat hat die Gruppe der *V. conoidea* auf die Gehäusemerkmale hin zur Gattung erhoben; solange wir über ihre Anatomie nicht genauer unterrichtet sind, möchte ich ihm darin nicht folgen. Sein Name *Gallandia* hat die Priorität vor *Trochovitrina*.

Genus Vitrina Drap.

Gehäuse relativ groß, so daß das Tier darin Platz findet.

Tier einfarbig, dunkelgrau bis schwarz.

Retraktorensystem von allen andern Vitrinen abweichend durch das Vorhandensein von Seitenretraktoren, die in der Körperwand endigen.

Verdauungstraktus: Oesophagus lang, kein Vormagen, Speicheldrüsen dem Oesophag anliegend, länglich, schmal, nicht verwachsen.

Radula mit rudimentärer Nebenspitze an den äußeren Randzähnen. Seitenzähne 9—11, Randzähne mehr als die doppelte Anzahl; 81—90 Querreihen.

Genitalien: Liebesdrüse rundlich oder spindelförmig, den hinteren Teil der ziemlich langen Vagina einnehmend, deren hinteres Ende von 2—3 äußeren Drüsenlappen bedeckt ist. Der ziemlich schlanke Blasenstiel mit rundlichem Rezeptakulum mündet in die Vagina. Penis groß, keulenförmig, mit endständigem

diaphragmatischem Retraktor. Vas deferens ziemlich lang, etwa an der Mitte des Penis einmündend. Atrium relativ kurz.

Vitrina major Fér.

Moquin-Tandon XVII, S. 49—52, Taf. VI, Fig. 14—32
Ad. Schmidt, XXII, S. 49, Taf. XIV, Fig. 106 (Genitalien)
Goldfuss, XI, Taf. VI, Fig. d (Radula)
Semper, XXIII, S 88, Taf. XI, Fig. 10, 23 (Genitalien und Radula)
Simroth, XXVI, S. 19, Taf. II, Fig. 7 (Genitalien)

Die genauesten Angaben über diese Art verdanken wir Moquin-Tandon und Simroth, dessen Befund, nach Tieren von Lorsbach im Taunus, mit der von dem französischen Autor gegebenen Darstellung ziemlich gut übereinstimmt. Aus Wiegmanns Papieren liegen mir, diese Art betreffend, 67 Zeichnungen und 13 eng beschriebene Quartseiten mit Bleistiftnotizen vor; daraus möchte ich das Wichtigste mitteilen, soweit es geeignet ist, unsere Kenntnis zu erweitern und Simroths Beobachtungen zu ergänzen. Das Material, das Wiegmann von Herrn Dr. W. Voigt in Bonn erhielt, bestand aus 3 Exemplaren aus dem Siebengebirge, 2 von Bonn und 2 vom untern Ahrtal; ein weiteres Stück, vom Laacher See, erwies sich als jugendlich, kommt daher nicht in Frage.

Das Retraktorensystem (Fig. 6), das von dem anderer Vitrinen abweicht, wurde bereits von mir besprochen. Bei den Tieren aus dem Ahrtal war der rechte Seitenretraktor nur kurz und legte sich bald der rechten Körperseite an, um mit ihr zu verschmelzen.

Ueber die Tiere aus dem Siebengebirge liegen die meisten Details vor; zu diesen gehört eine Zeichnung des Divertikels (Vesicula seminalis), das von Simroth besprochen, aber nicht abgebildet wurde. Es ist durch

dunkle Farbe ausgezeichnet und tief in die Eiweißdrüse eingebettet (Fig. 10). Der rechte Augenträger verläuft oberhalb der Genitalien, aber frei, nicht zwischen Penis und Vagina hindurch. Die Zwitterdrüse erscheint als eine blasse bis hellbraune, ziemlich kompakte, längliche, aus mehreren Büscheln zusammengesetzte traubige Drüse. Der Zwittergang ist weiß, kurz, mit einigen lockeren Schlängelungen; die Eiweißdrüse schmutzig weißlich bis hellgrau, im Umriß schief dreiseitig, aus ziemlich großen Follikeln zusammengesetzt, vorn vom konkaven Teil des Magens, hinten vom Rektum begrenzt.

Am Ovispermatodukt findet sich ein ziemlich weiter, faltenreicher Uterus, an dem in seiner ganzen Länge eine schmale weiße Prostata bandartig entlang läuft, die auch ziemlich große Blindschläuche aufweist. Der Uterushals ist ein 3—4 mm langes, sehr dünnes, zylindrisches Rohr. Darauf folgt eine verhältnismäßig sehr lange und weite, gerade oder S-förmig gebogene Vagina, die am hinteren Ende die Liebesdrüse umschließt. Diese erscheint als große, rundliche, zuweilen gelbliche Auftreibung, an deren Gipfel die Bursa mit einem sehr feinen Ausführgang mündet. Die Bursa ist etwa 1,5 mm lang, ei-keulenförmig, und verschmälert sich allmählich in den 2,5 mm langen Stiel; sie liegt dem vorderen Teil des Uterus an.

Genitalkloake relativ lang, aber kürzer als bei *Phen. pellucidus*. Penis 3—4 mm lang, in der Mitte mehr oder weniger knieförmig gebogen, nach hinten keulenförmig verdickt und am Hinterende mit dem feinen Retraktor versehen, der mit seinem andern Ende rückwärts am Diaphragma, neben dem Spindelmuskel, inseriert. Das fadenförmige Vas deferens, das gegen die Prostata etwas weiter ist, tritt etwa an die Mitte

des Penis heran, oder tiefer, von einer dünnen Scheide oder einem breiten Gürtel umgeben, und endigt am Gipfel seitwärts vom Retraktor.

Der Penisnerv zweigt sich vom Pedalganglion, neben den Halsnerven, ab.

Dem verdickten Endteil der Vagina, das bei dem einen Exemplar ein gelbliches, seidenglänzendes, streifiges Aussehen zeigt, liegen zwei gelbliche oder weiße Drüsenläppchen auf, eine acinöse Drüse, zusammengesetzt aus schmalen, keulenförmigen bis spindelförmigen Blindsäckchen.

Beim Oeffnen zeigen sich in der Kloake feine Längsfalten, an der Innenwand der Vagina ein zickzackähnlicher grauer Belag, angefüllt mit glashellem zähem Schleim. Die kugelige Anschwellung (die Liebesdrüse Fig. 9) besteht aus Ringmuskelfasern, mit Längsmuskelbündeln, im Innern eine weißliche flockige Masse. In der Spitze keine Knorpelpapille.

Von der unteren Stelle des Penis, wo das Vas deferens an denselben herantritt, zieht eine dünne Scheide nach hinten, die das Hinterende des Penis und das apical hier einmündende Vas deferens umgibt, so daß dessen Einmündung fälschlich vorn erscheint. An der Innenwand des vorderen Penisteils ziehen sich drei Längsleisten, von Querfalten mit keulenförmigen Drüsen besetzt, entlang, die sich nach hinten wulstartig verdicken. Am Ende ragt eine ovale Verdickung in das Lumen, bestehend aus Muskelfasern und keulenförmigen Drüsenfollikeln. Das erweiterte Ende des Vas deferens ist von einer acinösen Drüse umgeben.

Von der Radula der mittelrheinischen *Vitr. major* haben wir bis jetzt nur eine unzulängliche Darstellung von Goldfuß und die zu kleine Abbildung von Semper; ich gebe deshalb Wiegmanns Zeichnung

wieder (Fig. 7). Er fand 87—90 Querreihen, und 30—35 Zahnplatten in der Halbreihe, 9—10 Seiten- und 21—25 Randzähne. Mittelzahn und Seitenzähne sind dreispitzig, aber der Außenzacken wird allmählich kleiner und findet sich noch bei Zahn 11 und 12 als Rudiment, um von da ab ganz zu schwinden. Weiterhin tritt er aber zuweilen in der Nähe des Randes wieder auf.

Ueber den Verdauungstraktus habe ich schon oben Näheres mitgeteilt.

Sempers Abbildung des Genitalapparats differiert so sehr von den Darstellungen aller anderen Autoren, daß ich eine Verwechslung annehmen muß. Ad. Schmidts Darstellung stimmt im allgemeinen gut zu den Befunden von Simroth und Wiegmann, läßt aber zu wenig Details erkennen. Die Bursa zeichnet er lanzettlich und bezeichnet sie auch im Text als stiellos.

An den von Wiegmann untersuchten Tieren vom untern Ahrtal war der bei den Individuen vom Siebengebirge rundliche muskulöse Körper im hinteren Teil der Vagina mehr länglich, birnförmig, wie ihn auch Simroth von seinen Taunus-Exemplaren abbildet, und der drüsige Belag stärker ausgebildet. Welchen Wert man diesen Differenzen beimessen muß, läßt sich nach dem wenigen bis jetzt untersuchten Material nicht entscheiden.

Es bliebe noch die Namenfrage zu erörtern. Der Typus von *Vitr. pellucida* Drap. non Müll. = *major* Fér. = *draparnaldi* Cuv. ist ohne Zweifel die südfranzösische Form, da Draparnaud die Art nach Exemplaren von Montpellier beschrieb. Ich habe kein authentisches Vergleichsmaterial zur Hand, aber Wieg-

mann s Zeichnung des Gehäuses nach Bonner Exemplaren stimmt sehr gut zu den vortrefflichen Abbildungen Polloneras nach Stücken von Montpellier (XXI, Taf. II, Fig. 11—13). Nach Angabe von Goldfuß (XI, S. 68) hat auch Charpentier die vollständige Uebereinstimmung mittelrheinischer Exemplare mit solchen von Montpellier bestätigt. Auch anatomisch scheint, wenn man Moquin-Tandons Darstellung mit den Befunden von Wiegmann und Simroth vergleicht, kein Unterschied von solcher Bedeutung zu bestehen, daß man auf eine artliche Verschiedenheit schließen möchte; ich sehe also keinen Grund, die westdeutsche Form für eine andere Art zu halten. Wagner ist anderer Meinung und nennt die mittelrheinische Vitrine *Phenacolimax austrasiae;* aber sein Vergleichsmaterial stammt aus der Bretagne, ist also hier nicht maßgebend. Bis auf weiteres glaube ich *Ph. austrasiae* als Synonym von *Vitr. major* ansehen zu müssen.

Nach gütiger brieflicher Mitteilung des Herrn Prof. Boycott wurde *Vitr. major* von ihm neuerdings auch in England gefunden; eine Publikation darüber ist demnächst zu erwarten.

Vitrina simrothi nom. nov.

Vitrina audebardi Simr. non Fér. Simroth, XXVI, S. 19, Taf. II, Fig. 8.

Nach Exemplaren von Burg Stein bei Nassau stellte Simroth fest, daß wir in der deutschen Fauna außer *Vitr. major* noch eine zweite Repräsentantin des Genus Vitrina s. str. haben, die er *Vitr. audebardi* Pfr. nennt. Diese Benennung ist nicht zulässig, da es zweifelsfrei feststeht, daß *Vitr. audebardi,* die nicht von Pfeiffer, sondern von Férussac *fils* benannt wurde, mit *V. pellucida* Drap. (non Müll.) = *major*

Fér. identisch ist; ich schlage für diese eigentümliche Form den Namen *V. simrothi* vor.

Eine genaue Vergleichung des Gehäuses wurde anscheinend nicht vorgenommen; Simroth sagt: „Aeußere Unterschiede habe ich nicht konstatiert; jedenfalls waren sie nicht in die Augen springend." Dagegen zeigt der Genitalapparat Besonderheiten, die zur artlichen Trennung dieser Form von der vorher besprochenen *V. major* nötigen. Die Vagina ist lang und ziemlich schlank, wie bei *major,* hat aber nicht am hinteren Ende den äußeren Belag von 2 oder 3 Drüsenlappen, sondern an derselben Stelle ein nach außen vortretendes rundliches oder unregelmäßig gelapptes Drüsenorgan, das indes nicht mit dem in das Atrium mündenden freien Anhangsorgan des Genus *Vitrinopugio* zu verwechseln ist. Aus Simroths Angaben geht hervor, daß er mehrere Exemplare untersuchte; die Vermutung, es könne sich um eine individuelle Abnormität handeln, ist also ausgeschlossen.

Die Verbreitung der Art ist noch nicht festgestellt; meines Wissens ist bis jetzt Burg Stein bei Nassau der einzige bekannte Fundort.

Vitrina stabilei Lessona.

Pollonera XX. S. 16, Fig. 46 (Genitalien).

Nach Polloneras Abbildung ist das Rezeptakulum schmal eiförmig, kaum von dem schlanken Stiel abgesetzt; die Vagina relativ kurz und ziemlich stark aufgetrieben. Das Vas deferens tritt an die Basis des Penis heran. Leider sagt der Autor nicht, ob er mehrere Exemplare untersucht hat; es läßt sich deshalb nicht beurteilen, ob es sich vielleicht um individuelle Abweichungen handelt. Immerhin möchte ich der kurzen, dicken Vagina einen gewissen Wert als unterscheiden-

des Kennzeichen beimessen; nach Moquin-Tandon und Wiegmann ist sie bei *V. major* schlanker und bedeutend länger.

Da zwischen der piemontesischen Form und der südfranzösischen *major* auch Gehäuseunterschiede festgestellt wurden (Pollonera, XXI, S. 57), die zwar nicht sehr erheblich, aber konstant zu sein scheinen, so dürfte immerhin *V. stabilei* Anspruch auf Anerkennung als Art haben. Genauere anatomische Untersuchungen wären allerdings sehr wünschenswert.

Genus Vitrinopugio Ihrg.

v. Ihering, XII, S. 401.

Von den bis jetzt untersuchten palaearktischen Vitriniden gehören elf, nahezu die Hälfte, diesem Genus an, das sich durch die eigentümliche, als freies Anhangsorgan ausgebildete Geschlechtsdrüse vor allen anderen Gattungen auszeichnet. An der Radula ist die große Zahl der Querreihen bemerkenswert, die meist gegen 100 beträgt; als Maximum wurden 127 gezählt.

Ich habe vergeblich versucht, testaceologische Merkmale aufzufinden, nach denen sich die Zugehörigkeit einer Spezies zu diesem Genus feststellen läßt. Manche Arten haben ein relativ großes Gehäuse, in das sich das Tier vollständig zurückziehen kann; bei anderen ist es sehr weitmündig, an *Daudebardia* erinnernd und nicht zur Aufnahme des Tieres ausreichend. Nur die Anatomie kann mit Sicherheit entscheiden, welchem Genus der Vitriniden eine zweifelhafte Form zuzuweisen ist.

Ich unterscheide zwei Untergattungen:

Subgenus *Vitrinopugio* s. str. mit einer Appendicula. Mittel- und Seitenzähne der Radula dreispitzig.

Typus: *V. elongatus*.

Subgenus *Targionia* n. subg. mit doppelter Appendicula. Mittel- und Seitenzähne der Radula fünfspitzig. Typus: *V. bonellii.*

Subgenus *Vitrinopugio* s. str.

Das Anhangsorgan kann verschiedene Formen annehmen, nach denen sich dieses Subgenus in mehrere Formenkreise oder Sektionen zerlegen läßt. Leider sind die bis jetzt vorliegenden Untersuchungen zum Teil nicht genau genug, so daß sie noch keine endgültige Einteilung gestatten; die folgende Uebersicht ist daher nur als eine vorläufige zu betrachten. Ich unterlasse es, die Gruppen zu benennen.

A. Anhangsorgan schlank, pfeilsackähnlich (Gruppe des *V. elongatus*)
   a) ohne Penisretraktor, Papille verhornt: *elongatus, truncatus, hibernicus.*
   b) mit Penisretraktor
      Papille fleischig, Geschlechtsdrüse einstülpbar: *brevis, nivalis.*
      Papille nicht untersucht: *carniolicus, kotulae.*

B. Anhangsorgan voluminös, mit stark verdickter Basis.
   c) Radula mit gezackten Randzähnen. Papille?: *velebiticus* Soos (Subg. *Semilimacella* Soos);
   d) Radula mit einspitzigen Randzähnen, Papille mit verhornter Spitze: *excisus.*

C. Anhangsorgan dem der *Enidae* ähnlich, mit flagellumartigem, kolbig geschwollenem Endteil. Papille?: *goeotiformis.*

Vitrinopugio elongatus Drap.

Wiegmann, XXXVI, Fig. 1–6
Simroth, XXVI, S. 16, Taf. 2, Fig. 1–2 (Genitalien)
Wagner, XXXV, S. 46, Taf. 15, Fig. 130 und Taf. 11, Fig. 83 (Mundteile und Genitalien)
Eckardt, IX.

Genitalien. Nach Wiegmann liegt der Retraktor des rechten Augenträgers frei neben den Genitalien; deren hervorstechendste Besonderheit ist das Fehlen des Penisretraktors, das sonst nur noch bei den nahe verwandten *V. truncatus* und *hibernicus* festgestellt wurde. Von Wiegmann liegen mir nicht weniger als sieben Zeichnungen des Geschlechtsapparates vor, aus denen sich eine ziemlich erhebliche Variabilität in Größe und Form der einzelnen Teile ergibt. Der Penis ist immer kurz, zuweilen sackartig geschwollen, in anderen Fällen an der Spitze verjüngt; das Vas deferens meist apical, aber manchmal etwas seitlich in ihn einmündend. Der Uterushals ist immer sehr kurz, die Vagina relativ lang, die Bursa rundlich, länglich oval oder lanzettlich, stets sehr kurz gestielt. Das Anhangsorgan mündet selten in das vorderste Ende der Vagina, meist neben dieser direkt in das Atrium. Die Länge des Vas deferens ist ziemlich wechselnd; von der Geschlechtsdrüse hat Wiegmann schon 1886 einige Abbildungen gegeben, so daß es sich erübrigt, darauf näher einzugehen. Charakteristisch für die Art ist auch der nicht gewundene, in seiner vorderen Hälfte verdickte, in der hinteren fadenförmige Zwittergang (Abbildung bei Wagner l. c.).

Radula. Der Mittelzahn hat eine auffallend schlanke Hauptspitze. Die Zähne des Randfeldes sind einspitzig, dornförmig; nur die ersten haben noch ein kleines Rudiment der äußeren Nebenspitze, das bald verschwindet. Wiegmann fand in der Halbreihe 13 Seiten- und 25 Randzähne, und die ungewöhnlich hohe Zahl von 114—125 Querreihen, die höchste, die von ihm überhaupt bei einer *Vitrina* festgestellt wurde.

Es liegen mir aus Wiegmanns Papieren eine

Anzahl Zeichnungen von Gehäusen dieser Art vor, an denen die große Variabilität der Breite des Hautsaums bemerkenswert ist. Da alle Exemplare vom gleichen Fundort, dem Hausberg bei Jena, stammen, so ergibt sich daraus, daß dem Hautsaum als unterscheidendes Merkmal nur eine sehr untergeordnete Bedeutung zukommt.

Vitrinopugio truncatus Bttg.

Simroth, XXVI, S. 18
Wagner, XXXV, S. 47, Taf. 15, Fig. 136, 140, 141 (Genitalien)

Der Genitalapparat stimmt nach Wagners Abbildung mit dem von *V. elongatus* absolut überein. Auf der Radula zählte Wagner 11 Seitenzähne und über 25 dornförmige Randzähne, von denen die inneren eine schwache äußere Nebenspitze haben.

Abweichend davon ist Simroths Befund; er untersuchte ein krainer Exemplar und fand es vollständig mit *V. nivalis* übereinstimmend. Diese hat einen Penisretraktor und eine fleischige Papille; Wagner fand eine verhornte Papille (siehe seine Abbildung) und keinen Retraktor am Penis. Die Anatomie dieser Art bedarf also weiterer Aufklärung.

Vitrinopugio hibernicus Taylor.

Taylor, XXXIII, Heft 15 (Umschlag), Heft 20, S. 449–454 Fig. 516–520
Bowell, II, Taf. 4
Bowell, III
Boykott IV, Taf. 1 und Textfig. 1–5.

Diese von Grierson in Irland entdeckte *Vitrina* wurde von Taylor zuerst als *Vitr. elongata* bestimmt, dann von Bowell für *V. pyrenaica* gehalten und schließlich von Taylor unter obigem Namen als neue Art beschrieben. Ich kenne sie nicht aus eigener Anschauung, aber nach Taylors vortrefflichen Abbil-

dungen und Simroths Zeichnung der Genitalien würde ich sie unbedenklich mit *Vitrinopugio elongatus* vereinigen, wenn sie nicht in der Form der Genitalpapille von dieser Art abwiche. Sie hat nicht einen verhornten hohlen „Liebespfeil", sondern einen Kranz von Reizwärzchen, wie Simroth sie nennt (XXIX, S. 614).

Bei Betrachtung der Fig. 519 in Taylors Monograph, die den Genitalapparat der irischen Art nach einer Zeichnung von Simroth darstellt, fiel mir sofort das Fehlen des Penisretraktors auf; das ist ein bei Vitrinen selten vorkommendes und besonders für *V. elongatus* charakteristisches Merkmal. Von den zahlreichen Zeichnungen zur Anatomie dieser Art, die mir aus Wiegmanns Nachlaß vorliegen, gebe ich eine wieder (Fig. 11), die ganz vortrefflich mit Taylors Fig. 519 übereinstimmt. Dazu kommt noch die große Aehnlichkeit des Gehäuses, die absolute Uebereinstimmung der Radula und die hohe Zahl von 127 Quergliedern auf dieser. Von keiner andern bis jetzt untersuchten *Vitrina* kennen wir eine Radula mit so zahlreichen Zahnreihen; nur *V. elongatus,* mit 125 Querreihen, kommt der irischen Form annähernd gleich.

Wie weit die Liebesdrüse der Vitrinen in ihrer Form variieren kann, darüber fehlen bis jetzt genauere Daten; es wird Sache der englischen Fachgenossen sein, durch Untersuchung einer größeren Anzahl Exemplare festzustellen, ob die von Simroth gefundene eigentümliche Form der Papille konstant ist, oder ob auch die von *elongatus* bekannte Papille mit gebogenem, verhorntem, spitzen Ausführgange bei der irischen *Vitrina* vorkommt. In diesem Falle würde ich kein Bedenken tragen, die Form mit *elongatus* zu identifizieren.

Bowells Darstellung der Genitalien ist verfehlt, wie Simroth schon 1909 nachwies[1]) und auch der Autor selbst später zugibt (III). Durch Boycott wurde Simroths Befund in verschiedenen Punkten ergänzt; namentlich hat er den Verlauf des Vas deferens verfolgt und festgestellt, daß dieses in die Wand des Penis eingebettet ist und apical, nicht seitlich, in dessen Lumen einmündet.

Vitrinopugio brevis Fér.

Ad. Schmidt, XXII, S. 49, Taf. XIV, Fig 105 (Genitalien)
Semper, XXIII, S. 88, Taf. XI, Fig. 19, 27 (Genitalien, Radula)
Simroth, XXVI S. 17, Taf 2, Fig. 4—6 (Genitalien)
Wagner, XXXV,S. 475, Taf. 15, Fig. 145 (Genitalien)

Genitalien. Ad. Schmidt, dessen Darstellung sonst nicht einwandfrei ist, hat zuerst beobachtet, daß diese Art einen columellaren Penisretraktor hat, und durch Wiegmann wurde dieser Befund bestätigt (Fig. 13); in dieser Hinsicht steht *V. brevis* einzig da unter allen bis jetzt untersuchten Vitriniden. Sie hat aber auch sonst bemerkenswerte Eigentümlichkeiten aufzuweisen. Der sehr kurze Ausführgang der kugeligen Samentasche mündet neben dem Penis in das Atrium. Das Vas deferens ist nur in seinem der Prostata genäherten Teile für eine kurze Strecke frei; dann verschwindet es unter einer den Penisschlauch umgebenden bindegewebigen Membran, und mündet schließlich am drüsigen hinteren Penisende seitlich vom Retraktor. Die weibliche Genitaldrüse ist an der Spitze etwas umgebogen und hat an der Basis einen kurzen Retraktor, der von der Fußsohle ausgeht. Ihrer Papille fehlt die bei anderen Arten beobachtete Chitin-

[1]) Neuere Arbeiten über die Morphologie und Biologie der Gastropoden. Zoolog. Zentralblatt XVI, S. 744.

spitze; bei der Ausstülpung zeigt sie eine verbreiterte, saugnapfähnliche Mündung. Bei einem der von Wiegmann untersuchten Tiere war die Drüse vollkommen in das in diesem Falle stark geschwollene Atrium eingestülpt (Fig. 12) und von außen gar nicht sichtbar, ein Fall, der bei Beurteilung anatomischer Befunde zur Vorsicht mahnt. Eine Vagina fehlt. Eine nach Wiegmanns Zeichnung kopierte Abbildung der Genitalien von *V. brevis* findet sich bei Eckardt (IX, Fig. 79).

Die Lage des rechten Ommatophorenretraktors zu den Genitalien ist noch nicht einwandfrei festgestellt; Wiegmanns Angaben darüber sind widersprechend und bedürfen der Revision. Sein Untersuchungsmaterial stammte von Murr i. Wttbg.

Radula. Wiegmann fand bis 101 Querreihen mit 37 Zähnen in der Halbreihe, 11 dreispitzige Seiten- und 26 dornförmige Randzähne. Am 12. Zahn zeigten sich noch schwache Rudimente der beiden Nebenspitzen, an den beiden folgenden solche der äußeren.

Vitrinopugio nivalis (Chrp.) Dum. & Mort.

Semper, XXIII, S. 87, Taf. XI, Fig. 22 (Radula)
Simroth, XXVI, S. 18, Taf. 2, Fig. 3 (Genitalien)

Als Ergänzung zu Simroths Besprechung dieser Art gebe ich eine Abbildung nach Wiegmanns Zeichnung, die eine Form von Obergurgl in Nordtirol betrifft (auch Simroths Material stammte teilweise von Gurgl). Es lagen davon zwei schalenlose Exemplare vor, gesammelt von Bertkau. Das größere Tier war von dunkler, schwärzlicher Farbe, das kleinere heller, grau, die Mantellappen mit verwaschenen grauen Flecken. Bei beiden spitzt sich die muldenartige Vertiefung nach hinten zu und ist am Rande gesäumt.

Die Radula hat bei dem größeren Tier 89 Querreihen, in der Halbreihe 11 Seiten- und 22 Randzähne: an den letzteren tritt nur selten ein kaum erkennbares Rudiment der Nebenspitze auf. Bei dem kleineren wurden 98 Querreihen von 29—1—29 Zähnen gezählt, 11 Seiten- und 18 Randzähne.

Die Abbildung der Genitalien (Fig. 15) bezieht sich auf das kleinere Tier und weicht von Simroths Darstellung insofern ab, als dieser die Bursa rundlich und ganz ungestielt fand, während sie bei Wiegmanns Exemplar einen schlanken Stiel hat und in diesen unmerklich übergeht; vielleicht eine Folge des Altersunterschieds. Von besonderem Interesse ist aber, daß nur eins der beiden Tiere eine äußere Geschlechtsdrüse hatte; beim andern fand sie sich im Innern der Vagina. Wir haben hier denselben Fall, den Wiegmann schon bei *V. brevis* als Ausnahme feststellte: die Drüse kann nach Belieben aus- und eingestülpt werden. Wichtig scheint mir auch, daß die Papille fleischig ist und keine verhornte Spitze hat. Die Einstülpung der Geschlechtsdrüse scheint bei *V. nivalis* fast die Regel zu bilden; auch bei Tieren von der Seiseralp in Südtirol und bei zwei unbenannten, aber vermutlich hierher gehörigen Formen, von der Franzenshöhe am Stilfser Joch und vom Piz Padella bei Samaden, konstatierte Wiegmann im Innern der Vagina, vor der Einmündung des Blasenstiels, das Vorhandensein des Drüsenorgans, das mit einer durchbohrten Papille in die Vagina hineinragt.

Der Zwittergang ist nach Simroth verdickt, nicht gewunden, ganz wie bei *V. elongatus;* überhaupt ergibt sich auf den ersten Blick eine gewisse Aehnlichkeit der Genitalien von *V. nivalis* mit denen von *elongatus;* diese Art entbehrt aber des Penisretraktors

und hat eine Genitalpapille mit verhornter Spitze. Im Gehäuse ist *V. nivalis* am meisten dem *Phenacolimax diaphanus* ähnlich.

Verbreitung: Savoyen, Schweiz, Piemont, Tirol.

Vitrinopugio carniolicus Bttg.

Simroth, XXVI, S. 18

Nach Simroth soll diese Art anatomisch mit V. *nivalis* übereinstimmen. Ich verweise auf meine Erörterungen über *Phenacolimax reitteri*. Vorläufig bleibt die Frage ungeklärt.

Vitrinopugio kotulae Wstld.

Soós, XXX, S. 101—104, 156 - 157, Fig. 77—80

Von *Vitr. elongatus* unterschieden durch den relativ schlanken, am hinteren Ende spitz zulaufenden Penis mit langem, dünnen, apicalen Retraktor; neben diesem mündet das fadenförmige Vas deferens, das zum Teil unter der äußeren Bindegewebshülle des Penis verläuft. Der Retraktor des rechten Ommatophoren kreuzt den Penis. Bursa länglich eiförmig, sehr kurz gestielt; die Anhangsdrüse ist der von *V. elongatus* ähnlich und mündet neben der verdickten Vagina in das Atrium. Zwittergang gewunden, sein vorderes Ende verdickt.

Auf der Radula 15 Seiten- und 20—21 dornförmige Randzähne.

Vitrinopugio velebiticus Soos.

Soós, XXX, S. 94—100, 154—156, Fig. 75, 76 (Radula Genitalien)

Eine in mancher Hinsicht ausgezeichnete Art, so daß ihr Autor sich veranlaßt sah, für sie ein neues Subgenus *Semilimacella* vorzuschlagen. Bedauerlicherweise ist er uns die Abbildung des Gehäuses schuldig geblieben, das Aehnlichkeit mit *Phenacolimax pellucidus*

hat und, wie bei dieser, groß genug ist, um das Tier ganz aufzunehmen.

Die Radula weicht von allen *Vitrinopugio*-Arten ab durch die an *Phenacolimax* erinnernden vielzackigen äußeren Randzähne. Es wurden 11 dreispitzige Seiten- und 26 Randzähne gezählt, von denen die inneren zweispitzig sind.

Genitalien. Uterushals lang und dünn, Bursa oval mit kurzem, am Vorderende stark verdickten Stiele. Vagina dick geschwollen, Penis zylindrisch-keulenförmig, mit endständigem Retraktor, neben dem das unter der äußeren Bindegewebshülle des Penis verlaufende fadenförmige Vas deferens einmündet. Eine ungewöhnlich voluminöse zylindrische Anhangsdrüse, von der der bisher besprochenen Arten stark abweichend, mündet in das vordere Ende der Vagina. Die Beschaffenheit der Papille stellte der Autor leider nicht fest. Der Retraktor des rechten Augenträgers kreuzt den Penis. Der Zwittergang ist in der Mitte stark erweitert und gewunden, an den beiden Enden dünner und gerade.

Verbreitung. Bis jetzt nur von der Metla-Höhe im Velebit bekannt.

Vitrinopugio excisus Wstld.

Von dieser Art erhielt Wiegmann aus dem Berliner Museum zwei Spiritusexemplare von Przemysl in Galizien, Westerlunds Originalfundort. Da sie bis jetzt nur dem Gehäuse nach bekannt war, bespreche ich sie etwas ausführlicher.

Das Tier ist hellgrau, am Kopf und Nacken, Mantellappen und Fußende etwas dunkler. Die Sohle ist hell, das Mittelfeld nicht viel schmaler, als die hellgrauen Seitenfelder. Zentrale Nackenleiste vorhanden,

Fußrückenmulde nach hinten zugespitzt, Fußende kurz, im Bogen abfallend. Nacken- und Schalenlappen von der gewöhnlichen Form.

Kiefer 0,73 mm breit, 0,28 mm hoch, sehr hell.

Radula mit 97—100 Quergliedern; 30 Zahnplatten in der Halbreihe, davon 11—12 dreispitzige Seitenzähne. Am 12. Zahn (Uebergangszahn) hat sich die Hauptspitze beträchtlich verlängert; die innere Nebenspitze, die schon an den vorhergehenden Zähnen etwas nach hinten gerückt ist, fehlt gänzlich, die kleine äußere ist noch vorhanden, ebenso am 13. und 14. ein Rudiment; alle folgenden Randzähne sind einspitzig.

Von den Genitalien (Fig. 16) konnte nur ein Bruchstück der vorderen Partie präpariert werden. An den kurzen Uterushals schließt sich nach vorn eine ebenfalls kurze Vagina an, die am Hinterende die kurz gestielte rundliche Samentasche und vorn eine große, den Penis beträchtlich an Umfang übertreffende Anhangsdrüse aufnimmt. Der neben der Vagina in die verhältnismäßig lange Geschlechtskloake einmündende Penis ist kurz, birnförmig, Vas deferens und Retraktor apical. Am Hinterende scheint ein Drüsenorgan vorhanden zu sein. Anhangsdrüse vorn mit muskulöser Scheide, in welche die mit einer verhornten Papille versehene Enddrüse einmündet (Fig. 17), ähnlich wie bei *V. elongatus*. Der rechte Augenträger verläuft zwischen den Genitalien.

Die sehr voluminöse Anhangsdrüse hat die Art mit *V. velebiticus* gemein, die aber sonst, durch die stark aufgetriebene Vagina, den langen, dünnen Uterushals, den viel schlankeren Penis, und besonders durch die Bezahnung der Radula, von ihr abweicht.

Vitrinopugio goeotiformis Pollra.

Pollonera, XX, S. 9, Fig. 1—4 und 40—42.

Die Art ist testazeologisch so sehr der *V. kotulae* Wstld. ähnlich, daß Westerlund glaubte, sie mit ihr identifizieren zu sollen. Er hat sie später als gute Art anerkannt, mit vollem Recht, wie die Anatomie beweist.

Genitalien. An den kurzen Uterushals schließt sich eine noch kürzere Vagina an, die am hinteren Teile den dünnen Ausführgang der rundlichen Bursa aufnimmt. Mit dem sehr schlanken, nach hinten spitz zulaufenden Penis, mit endständigem Retraktor, vereinigt sich nahe seinem vorderen Ende das fadenförmige Vas deferens, und neben dem Penis mündet in das stark erweiterte Atrium eine Anhangsdrüse von so eigenartigem Bau, wie wir sie bis jetzt noch von keiner anderen Vitrina kennen. Sie erinnert in ihrer Gestalt sehr an die Appendix der *Enidae;* an einen ziemlich langen, an der Basis dünnen, nach hinten stark erweiterten, regelmäßig zylindrischen vorderen Abschnitt schließt sich ein anderer an, der zunächst fadenförmig dünn ist, aber allmählich stärker wird und nach hinten keulenförmig anschwillt. Bedauerlicherweise wissen wir gar nichts über die innere Beschaffenheit dieses eigentümlichen Organs, das sehr wahrscheinlich der Eniden-Appendix homolog ist.

Die Radula hat keine nennenswerten Besonderheiten; Pollonera fand in der Halbreihe 12 Seiten- und 30 einspitzige Randzähne von der bekannten dornförmigen Gestalt.

Subgenus *Targionia* n. subg.

Die Charakteristik dieser Untergattung ergibt sich aus der folgenden Beschreibung der einzigen bis jetzt bekannten Art.

Vitrinopugio (Targionia) bonellii Targioni Tozzetti. Targioni Tozzetti, XXXII, Sonderabdr. S. 16–30, Taf. 6.

Gehäuse dem von *Phenacolimax pellucidus* ähnlich, aber viel mehr niedergedrückt.

Ausgezeichnet ist diese Art durch die unter den Vitrinen einzig dastehende Radula. Der symmetrische Mittelzahn ist fünfspitzig, mit schlanker Hauptspitze und jederseits zwei kleinen Nebenspitzen. Auch die asymmetrischen Seitenzähne haben fünf Spitzen; von den inneren Nebenspitzen rückt eine an der Hauptspitze hinauf und ist dem Ende derselben sehr genähert, so daß diese zweizackig erscheint, während die äußeren Nebenspitzen die gleiche Stelle einnehmen wie am Mittelzahn. Der Autor fand in der Halbreihe 10 Seiten- und 27 Randzähne; die letzteren sollen nach der Beschreibung zweispitzig sein. Abbildung und Beschreibung stimmen nicht überein.

Die Genitalien weisen gleichfalls sehr eigentümliche Verhältnisse auf. Zwei stark entwickelte Drüsenkörper münden in das vordere Ende der Vagina. Beide sind an ihrem hinteren Ende kugelig verdickt und haben im Innern je zwei birnförmige, gelbliche Drüsenmassen, die nach vorn sich verjüngen und in schlanke, spiralig gewundene Ausführgänge endigen. Am vordersten Ende der Vagina (oder am Atrium) zweigt sich der an der Basis stark verdickte, nach hinten dünner werdende Blasenstiel ab, mit relativ kleiner, rundlicher Blase. Einen weiteren Drüsenkörper enthält der wurstförmig geschwollene, am Vorderende plötzlich eingeschnürte Penis, an dessen hinterem Ende Vas deferens und Retraktor neben einander inseriert sind. Die Eiweißdrüse ist breit, kurz, und wird von der relativ großen, fingerförmigen Vesicula seminalis überragt.

Vorkommen: im toskanischen Apennin (Casentino).

(Schluß folgt.)

Tertiäre Vorfahren unserer lebenden Najaden.

Von

F. Haas und W. Wenz.

(Mit Tafel 5.)[1])

Neuere Funde haben gezeigt, daß unsere rezenten europäischen Najadenarten erdgeschichtlich älter sind, als man bisher annehmen konnte. Für *Margaritana margaritifera* L allein, die auf der ganzen nördlichen Erdhälfte verbreitet ist, mußte, um diese Verbreitung zu erklären, dieser Schluß gezogen werden, obwohl fossile Belege hierfür fehlen, was bei dem ausschließlichen Vorkommen der Art in fast kalkfreiem Wasser nicht anders zu erwarten ist.

Die Gattungen *Anodonta* und *Rhombunio* kennen wir aus zahlreichen europäischen Süßwasserablagerungen in den rezenten äußerst ähnlichen Arten. Auch die Gattung *Unio* ist tertiär in vielen, den heutigen sehr nahe verwandten Arten nachgewiesen. Zwei dieser Arten, die uns hier beschäftigen sollen, lassen sich überhaupt nicht von rezenten trennen.

Die von Ludwig[2]) als *Unio viridis* Ludw. (non Rafinesque 1820) aus dem Jungpliozän der nördlichen Wetterau beschriebene Muschel hat sich nach Vergleichung reicheren Materials als ein unzweifelhafter *Unio tumidus* Retz. herausgestellt, die sich höchstens subspezifisch von seinen lebenden Formen abtrennen läßt, als *Unio tumidus ludwigi* Wenz[3]) (Taf. 5, Fig. 1).

---

[1]) Der Druckstock zu Tafel 5 ist uns von der Wetterauischen Gesellschaft f. d. ges. Naturkunde in Hanau freundlichst zur Verfügung gestellt worden.

[2]) Palaeontographica, VIII, S. 196, Taf. 72. Fig. 8—10.

[3]) Wenz, W., Das Tertiär im Vogelsberg und seine Beziehungen zu dem der Wetterau und anderer Tertiärablagerungen. Ber. Wetterau. Ges. f. d. ges. Naturkunde, Hanau, 1922, S. 1—76, Taf. I—III. — Vergl. S. 73, Taf. II, Fig. 2.

[4]) Wenz, W., a. a. O,. S. 58, Taf. II, Fig. 1a, 1b.

Aus demselben Gebiete ist weiterhin aus Bohrungen, besonders bei Salzhausen, ein zweiter *Unio* aus den unterpliozänen Braunkohlenzonen bekannt geworden, der sich nicht nur nicht von dem echten *Unio batavus*, sondern sogar auch nicht von der im gleichen Gebiete noch heute vorkommenden Lokalform *taunicus* Kobelt unterscheiden läßt (Taf. 5, Fig. 2). *Unio batavus taunicus* Kob. findet sich heute im Gebiete der Nidda und in den nördlichen Zuflüssen des Mains zwischen der Niddamündung und der Mainmündung, sowie im Gebiete der Lahn oberhalb von Gießen.

Die fossilen Stücke sind nicht korrodiert und zeigen deutlich die Wirbelskulptur, sowohl die erwachsenen als auch besonders schön einige gefundene Embryonalklappen. Solche Stücke, wie die vorliegenden fossilen, finden sich heute nur in kalkreichem Wasser. Da der weitaus größte Teil der Fundorte der lebenden Form kalkarmes Wasser führt, so ist bei dieser die Wirbelskulptur fast immer zerstört. Vergleichbare Stücke liefert z. B. der Wickerbach bei Flörsheim, von wo auch das abgebildete Vergleichsstück (Taf. 5, Fig. 3) stammt, da hier die Bedingungen (kalkreiches Wasser) erfüllt sind. Wir müssen also annehmen, daß auch die fossile Form in kalkreichem Wasser gelebt hat. Die Tatsache, daß ihre Umrißform hinten eine deutliche Verbreiterung zeigt, die eine Abstutzung des Hinterendes bewirkt, gibt uns weiteren Aufschluß über die Bedingungen, unter denen sie lebte, da man diese Erscheinung fast stets bei Muscheln langsam fließender Bäche oder kleiner, flacher Seen antrifft.

Erklärung von Tafel 5.

Fig. 1 *Unio tumidus ludwigi* Wenz
Fig. 2a. *Unio batavus taunicus* Kob., fossil: Salzhausen
Fig. 2b. *Unio batavus taunicus* Kob., rezent: Wickerbach.

Mollusken aus der Umgebung von Hof a. S. und dem Fichtelgebirge.

Von
G. Zwanziger, Hof.

Im folgenden gebe ich ein Verzeichnis der bisher von mir in der Umgebung von Hof und im Fichtelgebirge beobachteten Mollusken bekannt. Es stammen die Funde aus einem Gebiete, das bis jetzt anscheinend sehr vernachlässigt wurde, denn ich konnte darüber malakozoologische Mitteilungen nirgends finden, nur in dem alten Werke von Goldfuß „Beschreibung des Fichtelgebirges, 1817" sind einige Weichtiere erwähnt. Diese über 100 Jahre alten Angaben bedürfen natürlich jetzt der Ueberprüfung. Das Sammelgebiet umfaßt die nähere und weitere Umgebung von Hof, das Fichtelgebirge, vor allem die Teile davon, welche leicht zu erreichen und infolgedessen auch ziemlich bekannt sind und teilweise den Frankenwald; doch bedarf letzterer noch genauerer Untersuchung. Der Vollständigkeit halber habe ich auch die Funde von Goldfuß aus dem Höllental (im Nachtrag zur Binnenmollusken-Fauna Mitteldeutschlands, 1904), das ja mit zum Gebiet gehört, mit aufgenommen und diese durch (G) gekennzeichnet.

Die Hofer Gegend ist arm an Mollusken, denn im ganzen nördlichen Oberfranken herrscht Urgebirgsformation vor. Auch die Vorherrschaft des Nadelwaldes und das Fehlen schluchtenartiger Täler ist dem Molluskenleben nicht förderlich. In dieser Beziehung kommen nur das vorhin schon erwähnte Höllental und das Saaletal unterhalb Hofs in Betracht.

Ein besonderes Augenmerk wurde auch auf den Auswurf der Saale gerichtet, doch ist die Ausbeute daraus ebenfalls gering, bei weitem nicht so groß

wie diejenige südbayerischer Flüsse. Immerhin gibt uns das Genist leicht einen Ueberblick über die im Gebiete zwischen dem Fichtelgebirge und Hof verbreiteten Arten, umsomehr als die Entfernung zwischen dieser Stadt und der Saalequelle nicht sehr groß ist, also die gefundenen Arten nicht sehr weit hertransportiert worden sind. Gesammelt wurde das Genist zwischen Moschendorf und Hof.

Das Vorkommen der Muscheln ist nur kurz zusammengefaßt, dafür verweise ich auf meine Abhandlung in dieser Zeitschrift 1920 S. 14 „Ueber die Verbreitung der Najaden im Gebiete der sächsischen Saale bei Hof."

Ich lasse die Liste der von mir besuchten Fundorte folgen; zur Vermeidung von Wiederholungen ist jeder einzelne im Texte mit seinem Ordnungsbuchstaben bezeichnet.

a) Höllental,
b) Stebenbach,
c) Epprechtstein,
d) Waldstein,
e) Saaletal,
f) Saalegenist,
g) Krötenbruck,
h) Eppenreuth,
i) Tauperlitz.

1. *Limax maximus* L. Otterberg, Labyrinth, Gumpertsreuth, Epplasmühle, Kornberg, a.
2. *Limax arborum* Bouch.-Cantr. a (G).
3. *Agriolimax agrestis* L. In Gärten.
4. *Agriolimax laevis* Müll. a (G).
5. *Vitrina pellucida* Müll. c, d, e, f.

6. *Vitrina diaphana* Drap. a (G), f.
7. *Vitrina elongata* Drap. a (G).
8. *Euconulus fulvus* Müll. a (G), e, f, g, h.
9. *Hyalinia (Polita) nitens* Mich. Ruine Oppenroth, f.
10. *Hyalinia (Polita) cellaria* Müll. a (G).
11. *Hyalinia (Polita) hammonis* Ström. Häufig, auch a, f.
12. *Vitrea cristallina* Müll. Wie vorige.
13. *Zonitoides nitidus* Müll. Die sonst häufige Art findet sich nur spärlich; f.
14. *Arion empiricorum* Fér. var. *ater* Ochsenkopf, Frankenwald, a.
15. *Arion subfuscus* Drap. a (G).
16. *Arion hortensis* Fér. In Gärten.
17. *Arion bourguignati* Mab. a (G), b.
18. *Punctum pygmaeum* Drap. f.
19. *Gonyodiscus rotundatus* Müll. a, b, c, d, f.
20. *Gonyodiscus ruderatus* Stud. Seltener wie vorige, c, d.
21. *Vallonia pulchella* Müll. c, d, f.
22. *Vallonia costata* Müll. c, f, aber weit spärlicher wie vorige.
23. *Isognomostoma holoserica* Stud. Sehr selten. Bisher nur in 1 Exemplar an der Innenseite der Ruine Epprechtsstein gefunden.
24. *Fruticicola sericea* Drp. c, f, g.
25. *Monacha incarnata* Müll. a (G), var. *minor*.
26. *Chilotrema lapicida* L. a (G) an Diabasfelsen, Hirschstein, c, d, hier überall an Granitfelsen.
27. *Arianta arbustorum* L. a (G), c, d.

28. *Cepaea nemoralis* L. Durchaus nicht häufig. Einfarbig rötlich in den Bahnhofgärten.
29. *Cepaea hortensis* Müll. Auch nicht besonders häufig, Färbung fast nur gelblich. Theresienstein 12345, — 1 $\overline{23}$ 45, $\overline{123}$ 45, Schellenberg 12345, Leimitz 00000, 12345, Draisendorf $\overline{12}$ 345, $\overline{12}$ 3 $\overline{45}$.
30. *Helix pomatia* L. Nicht überall. Häufiger nur an den Kalkplätzen, z. B. Ossek, Neuhofer Eisenbahndamm, Theresienstein, Geigen, Steinbruch am Wölbattendorfer Weg.
31. *Ena montana* Drp. c, d, aber nicht häufig.
32. *Vertigo pygmaea* Drp. f, g, nicht häufig.
33. *Vertigo antivertigo* Drp. b (G). Seltsamerweise sonst nicht gefunden, auch im S.-Genist nicht vorhanden.
34. *Sphyradium edentulum* Drap. f, selten.
35. *Marpessa laminata* Mont. c, d.
36. *Alinda biplicata* Mont. c, d.
37. *Kuzmicia parvula* nur d.
38. *Kuzmicia dubia* Drap. Vereinzelt a, (G) c, d.
39. *Kuzmicia bidentata* Ström. a (G).
40. *Pirostoma plicatula* Drap. c, d, zwischen den Granitfelsen.
41. *Cionella lubrica* Müll. verbreitet, f massenhaft.
42. *Succinea putris* L. häufig, auch f.
43. *Succinea oblonga* Drp. Anschwemmungen des Stebenbachs bei Hölle (G).
44. *Carychium minimum* Müll. Verbreitet, aber nicht sehr zahlreich, auch in f nur spärlich.
45. *Lymnaea stagnalis* L. Sehr zahlreich in den Weihern bei Krötenhof, aber auch sonst häufig,

Alsenberger Weiher, Sandgrube am Bahnhof, Waldfrieden.

46. *Radix auricularia* L. Hochteich, Sandgrube, g, h.

47. *Radix ovata* Drp. Hochteich, Sandgrube, in der Saale, g. h, a (G).

48. *Galba peregra* Müll. Krötenhof, Wustuben, Pirk, Köditz, im Göstrabach, f, i, wenig, a und b (G).

49. *Galba truncatula* Müll., ziemlich häufig, a und b (G), g, i.

50. *Physa fontinalis* L. Alsenberger Weiher, Sachsweiher bei g

51. *Coretus corneus* L. Wurde vor mehreren Jahren von Mitgliedern des Vereins für Aquarienkunde im Weiher am Anspann ausgesetzt und vermehrte sich hier sehr stark; gegenwärtig geht dieser Platz durch Zuschütten des Weihers verloren. Auch die anderen Fundorte wie der hinter dem Bahnhof laufende Graben, Steinbruch am Otterberg, dürften auf Einsetzung zurückzuführen sein, wie dies sicher bei der Lache am Waldfrieden der Fall ist (1920). Kommt auch in der Saale vor und wurde 1922 auch im Genist oberhalb der Sandgrube gefunden.

52. *Planorbis marginatus* Drp. Krötenhof, g, i, in f nur sehr wenig.

53. *Gyrorbis vortex* L. f.

54. *Gyraulus albus* Müll. f nicht selten.

55. *Segmentina nitida* Müll. f spärlich, g.

56. *Ancylus fluviatilis* Müll. Fast in jedem Bach. Untreubach, Göstra, Schönitzbach bei Joditz, Lamitz, obere Regnitz, Quellitzbach, Dorschenbach bei i, Krebsbach, untere Regnitz mit Rohrbach, Töpenbach.

57. *Unio crassus* Retz. Saale, Pulschnitz, Göllitzbach, Untreubach, obere Regnitz, Quellitzbach, untere Regnitz, Göstrabach.

58. *Margaritana margaritifera minor* Rssm. Förmitz, Lamitz, Perlenbach bei Nonnenwald, Perlenbach bei Rehau (Grünau), Höllbach, obere Regnitz, Untreubach.

59. *Anodonta cygnea* L. In der Saale bei Schwarzenbach und unterhalb der Neuen Spinnerei bei Hof. In vielen Bächen: Löstenbach, Pulschnitz, obere Regnitz, Quellitzbach, untere Regnitz, Tannbach, Töpenbach. Außerdem in Weihern: Sachsteich, Pfaffenteich. Neuhof, g, h, und bei Münchberg, Kirchenlamitz. Manchmal auch unter f.

60. *Musculium lacustre* Müll. h, Steinbruch an der alten Oberkotzauer Straße, Saale.

61. *Pisidium fossarinum* Cless. Pfaffenteich, Pirk, i, a (G).

62. *Pisidium subtruncatum* Malm. f.

63. *Pisidium personatum* Malm. f.

Es wurden also bisher insgesamt 63 Arten von Mollusken festgestellt; 21 davon lieferte das Saalegenist; auffallend gering ist das Vorkommen von Pupilliden. 44 der gesammelten Arten sind Land-, 19 Wassermollusken.

Literatur

Herbst, R. Beiträge zur Conchylienfauna von Südhannover, in: 5.—7. Jahresber. Niedersächs. zool. Ver., 1915, S. 1—21.

Behandelt die Schnecken des Gebietes, von denen 107 Arten genannt werden. Besondere Aufmerksamkeit ist der Bändervariation der Cepaeen und alpinen Gehäusen geschenkt worden, welche letztere bei 22 Arten gefunden wurden.

Lutz, A. Schistosomum mansoni and Schistosomatosis observed in Brazil, in: Mem. Inst. Oswaldo Cruz, XI., 1919, S. 109 bis 140, Taf. 37—43.

Enthält neben einer ausführlichen Beschreibung der Schistosomatose, ihres Erregers, der Infektionsart und der Entwicklung des Erregers, der sein Sporocystenstadium in *Planorbis olivaceus* durchmacht, eine Tafel mit guten Abbildungen (Taf. 43) von *Plan. olivaceus*, *guadeloupensis*, *centimetralis* und *boissyi*.

Ortmann, A. E., South American Najades; a contribution to the knowledge of the freshwater mussels of South America. — Aus: Mem. Carnegie Museum, Pittsburgh, VIII., 1921. S. 451—670, Taf. 34—48.

Auf das von J. D. Haseman für das Carnegie Museum im mittleren Südamerika gesammelte Material von Najaden gestützt, das fast von allen gefundenen Arten auch in Alkohol konservierte Weichkörper enthält, konnte Ortmann es wagen, einen Ordnungsversuch der bisher nur mangelhaft bekannten südamerikanischen Najaden zu unternehmen. Die v. Iheringschen Arbeiten, die bisher einzigen über die genannte Gruppe, dienten als Grundlage, auf der Ortmann seinen Bau errichten konnte. Aus Schalen und anatomischen Charakteren ein einheitliches Bild zusammensetzend, gelangt Ortmann zu einer Einordnung sämtlicher südamerikanischen Najaden in die Familie der Muteliden, die ihrerseits in die beiden Subfamilien der Hyriinen und der Mutelinen zerfällt. Zu den Hyriinen, deren Larve ein Glochidium ist, gehören alle früher zu *Unio* gestellten südamerikanischen Formen, deren Einreihung in 7 Gattungen auf S. 461 mit Hilfe eines Bestimmungsschlüssels gezeigt wird. Unter diesen 7 Genera ist *Diplodon* in conchyologischer und anatomischer Beziehung das primitivste, *Prisodon* und *Callonaia* stellen die höchst entwickelten dar. Bei der Behandlung der einzelnen Gattungen der Hyriinen wird ein Versuch gemacht, *Diplodon* in 6 Artengruppen zu zerlegen. Neu beschrieben werden *D. hasemani* (S. 478), *D. imitator* (S. 491), *D. simillimus* (S. 495), *D. vicarius* (S. 497), *D. depiciens* (S. 499), *D. hildae* (S. 514), *D. mogymorum* (S. 520), *D. berthae* (S. 528), *D. enno* (S. 531). Auch bei der Subfamilie der Mutelinen, deren Larve das von Ihering entdeckte, von Ortmann leider nicht wiedergefundene Lasidium ist, wird (S. 568) eine Einteilung in 6 Gattungen begründet, von denen die mit Hauptzähnen im Schloß versehenen Genera

Iheringella, *Fossula* und *Monocondylaea* die ursprünglichsten sind, die über *Anodontites* zu den höchst entwickelten, schloßlosen Gattungen *Mycetopoda* und *Leila* einführen. Die 6 Arten von *Monocondylaea* sind auf S. 573 in einer Tabelle zusammengestellt *M. obesa* (S. 583) und *M. hollandi* (S. 585) neu beschrieben. Die Einteilung der Gattung *Anodontites* in Artengruppen wird in einer Uebersicht auf S. 588 behandelt. Neu beschrieben werden *An. hyrioides* (S. 604) und *An. haseman* (S. 609).

Im Ganzen werden 69 Arten behandelt, von denen weitaus der größte Teil auch mit konserviertem Weichkörper vorlag, dessen Untersuchung eben die genauere Bestimmung der Verwandtschaftsbeziehungen der einzelnen Arten und Gattungen zu einander ermöglichte. Die allgemeine Lage der Organe bei den untersuchten Arten ist durch einige Textfiguren, Spezielleres über den Bau der Kiemen auf den letzten 4 Tafeln dargestellt.

Dies ist der wesentliche Inhalt eines Werkes, das für das Studium der südamerikanischen Najaden stets als klassisch betrachtet werden wird. F. H.

Coen, G. S., Delle forme adriatiche di *Argonauta*, ed in particolare dell' *A. Monterosatoi* n. sp. in: Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Genova, Serie 3 a., Vol. VI (XLVI) S. 271—275, mit Taf. V.

Außer der neuen Art werden 4 weitere *Argonauta*-Arten besprochen und sehr gut abgebildet, darunter 3 italienische.

Coen, G. S., Sulle varietà viventi del *Cardium tuberculatum* L. loc. cit. S. 299—304, Taf. VI—X.

Die Tafeln bringen in schöner photographischer Wiedergabe die Abbildungen von 16 Formen, wovon 10 neu.

Coen, Giorgio S., Di un nuovo *Fusus* Adriatico in: Atti della Soc. Ital. di Science Nat. Vol LVI, Pavia 1918, S. 317—319. Mit Textabbild. von 3 Arten; *Fusus dalpiazi* n. sp.

Coen, G., *Monodonta (Trochocochlea) crassa* Pulteney n. var. *Jacuriana*. loc. cit. vol. LVIII, Pavia 1919. S. 304—305, mit 3 Textabbild.

Coen, Giorgio, Note sulle *Murex* Mediterranee. loc. cit. vol. LIX. Pavia 1920, S. 129—135. Con 2 tavole.

Es werden 14 Formen abgebildet, darunter *M. adriatica* n. sp., *cylindrica* n. sp. und 6 neue Varietäten. P. H.

Arigoni degli Oddi, E., Della vita e delle opere della Marchesa M. Paulucci, malacologa italiana. Aus: Atti R. Istituto Veneto Scienze, Litt. Arti, LXXX., 1921, S. 59—70.

Würdigt die Verdienste der verstorbenen Forscherin und gibt, im Anschluß an eine kurze Beschreibung ihres Lebens, eine

Aufzählung der 35 von ihr veröffentlichten wissenschaftlichen Arbeiten.

Wagner, A., Die Molluskensammlung des Polnischen Naturhistorischen Staatsmuseums in Warschau. I. Neue Gruppen und Formen der Subfamilie *Alopiinae* (Deutsch.) In: Ann. Zool. Mus. Pol. Hist. Nat., I, 1921, S. 41—56, Taf. 1—2.

Da die Zeitverhältnisse die Beendigung der von Wagner begonnenen Monographie der palaearktischen Clausilien in Rossmaesslers Iconographie unmöglich machen, will der Verfasser seine Untersuchungen in einer Reihe kleinerer Abhandlungen weiter veröffentlichen, von denen die vorliegende die erste ist. Neu: *Protoherilla* n. gen., S. 42, Typus *Prot. janickii* n. sp., S. 43, Taf. 1, Fig. 1—3. Erstmalig abgebildet werden *Alopia (Herilla) korabensis* Wagner 1919, Taf 1, Fig. 6—9, *A (Herilla) dardarnorum* Wagner 1919, Taf. 1, Fig. 10—12, *A. (Herilla) illyrica miosis* Wagner 1919. Taf. 2, Fig. 13—15, *A. (Herilla) illyrica diabasis* Wagner 1919, Taf. 12, Fig. 16—19, von denen auch die Geschlechtsorgane beschrieben und dargestellt sind.

Geiger, H., Die Mollusken- und Wurmfauna des Wielenbacher Weiher, aus: Beitr. Fauna Weiher Bayr. Teichwirtsch. Vers. Anst. Wielenbach (Oberbayern), Bayr. Biol. Vers. Anst. Fisch. Zool. Inst. tierärztl. Fak. Univ. München.

In veralteter Nomenklatur werden die beobachteten (durchweg weitverbreiteten) Arten genannt, unter denen auch *Planorbis perezi* Dup. auftritt. Verfasser scheint als Fachliteratur hauptsächlich Clessins Exkursionsmolluskenfauna benutzt zu haben.

Boutan, L., L'origine du sac perlier et le mode de formation des perles fines, in: Comptes Rendus Acad. Sci. Paris, Tome 173, 1921, S. 1021—1023.

Verf. hommt zu dem Schluß, daß jedes Perlmuttergebilde — Schale oder Perle — unter Mitwirkung des Außenepithels des Mantels entstehen kann. F. H.

Gomez, J., R., El Mioceno continental ibérico y su fauna malacológica. — Junta para ampliación de estudios cientificas. Com. de Invent. cient. y prehist. Mem. 30 (Ser. paleont. 5) 230 pp. 1 Karte. Madrid 1922.

Diese lange vermißte und sehr verdienstvolle Zusammenstellung der iberischen miocänen Land- und Süßwassermolluskenfauna und ihrer Literatur gibt Beschreibung und gute Abbildungen der seither bekannten und einiger neuen Arten sowie der Lagerstätten. Neu: *Neritina (Neritodonta) bolivari, Valvata schlosseri, Hydrobia calderoni, H. romani, Melanopsis (Lyrcea) pachecoi, Limnaea navarroi, Planorbis (Armiger) lluecai, Helix bolivari, H. pradoi, H. vilanovai, Pisidium ezquerrai, P. macphersoni.*

Die Systematik bedarf hier und da der Korrektur. In die Augen fallend ist die Uebereinstimmung des größten Teiles der Fauna mit der aus Südfrankreich bekannten gleichalterigen. W. W.

Dollfus, G. F., Faune malacologique du Miocène sup. de Janina en Epire. — Bull. Soc. géol. France (4) XXII, 1922, p. 101—123, 1 Taf.

Die kleine oberpontische Süßwasserfauna umfaßt 7 Arten, darunter *Bithynia (Neumayria) janinensis* neu.

Favre, J., Les Valvata post-glaciaires et actuelles du bassin de Genève. — C. R. séances Soc. phys. et hist. nat. Genève 39, 1922, p. 49—53.

Verfasser glaubt, die Gruppe der *V. piscinalis* und der *V. pulchella* auf gemeinsamen Ursprung zurückführen zu können.

Montandon, R. et **Gay, L.,** Découverte d'une nouvelle station paléolithique à Veyrier-sous-Salève (Haute-Savoie). Festschr. 60. Geb F. Sarasin 1919, p. 23—39.

Darin die Molluskenfunde p. 33—37 von J. Favre. W W.

Gaschott, O., Beitrag zur Molluskenfauna der Pfalz. In: Pfälz. Museum, XXXVIII, 1921. S. 82.

Gaschott, O., Planorbis corneus L. und Vivipara contecta Mill. im östlichen Unterfranken. In: Blätt. Aqu. Terr. Kunde, XXXII, 1921, S. 234.

Mestayer, M. K., Notes on New Zealand Mollusca: No. 1, Descriptions of three new species of Polyplacophora, and of Damoniella alpha. In: Trans. N. Z. Inst., LIII, 1921, S. 176 bis 180, Tai. 38.

Neu: *Plaxiphora (Maorichiton) lyallensis,* S. 176, Taf. 38, Fig. 7—8. — *Lorica haurakiensis,* S. 177, Taf. 38, Fig. 1—3. *Rhyssoplax olivieri.* S. 179, Taf. 38, Fig. 9—11. — *Damoniella alpha,* S. 179, Taf. 38, Fig. 12 (*Scaphandride*).

Mestayer, M. K., Notes on New Zealand Mollusca · No. 2, *Callochiton empleurus (Hutton).* In: Trans. N. Z. Inst.. LIII, 1921, S. 180.

Gibt eine neue, verbesserte Beschreibung dieser seltenen und ungenügend bekannten Art.

Oliver, W. R. B., Variation im Amphineura. In: Trans. N. Z. Inst. LIII, 1921, S. 361.

Nennt eine Reihe von Chitonidenarten, die statt der 8 normalen Schalenstücke nur 7, 6 oder sogar 5 aufweisen.

Lutz, A., Sobre a occorencia da Fasciola hepatica no Estado do Rio de Janeiro. In: Bol. Instituto Oswaldo Cruz, I, 1921, S. 9—13, Rio de Janeiro.

Der bekannte kosmopolitische Parasit, der große Leberegel, macht, wie Leuckart zuerst für Europa feststellte, einen Teil seiner Entwicklung in *Lymnaea (Galba) truncatula* Müll. durch und benutzt in Hawai als Zwischenwirt die *L. (Galba) oahuensis*, in dem brasilianischen Staate Rio de Janeiro dageg n, wie der Verfasser nachweisen konnte, eine *Lymnaea*, die bisher unter dem Namen *viator* Orb. ging, die der Verfasser aber für eine neue Art hält. Er bildet sie auf S. 12 in 3 Textfiguren ab und wiederholt auf S. 13 die Orbignysche Originalbeschreibung von *L. viator*.

Lutz, A., Caramujos de agua doce do genero Planorbis, observatos no Brasil. In: Mem. Inst. Oswaldo Cruz, X. 1918, S. 65—82, Taf. 15—18.

Zählt 14 Arten von Planorben auf, die alle abgebildet werden. Neu beschrieben werden: *Planorbis confusus* (S. 70, Taf. 15, Fig. 2a—2d), Pl. *centimetralis* (S. 73, Taf. 17, Fig. 8a—8d), Pl. (*Taphius*) *nigrilabris* (S. 74, Taf. 16, Fig. 4a—4d), Pl. (*Taphius*) *incertus* (S. 74, Taf. 18, Fig. 9a—9c, 10d), Pl. *melleus*), S. 74, Taf. 16, Fig. 5a—5d), Pl (*Spiralina*) *nigellus* (S. 76), *Segmentina papargensis* (S. 77, Taf. 18, Fig. 20a—20b). In einem Anhange werden alle weiteren aus Südamerika beschriebenen Planorben, 20 an der Zahl, angeführt und die Originalbeschreibungen der meisten davon wiederholt.

Doello-Jurado, M., Una nueva especia de „Eupera" del Rio de la Plata, in: Physis, V, 1921, S. 72—75. 1 Textfig. Buenos-Aires.

Eupera platensis wird neu beschrieben; sie steht *E. tumida* (Cless.) aus Bahia am nächsten. Das Tier ist vivipar und kann sich mit einem Byssus festheften.

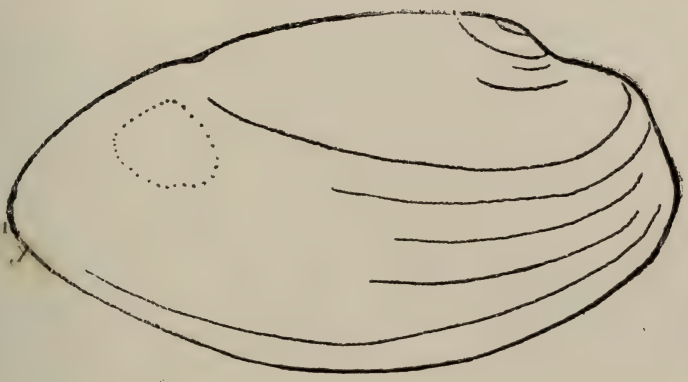
v. Ihering, H., Dos especies argentinas de Mycetopoda (vorläuf. Mitteil.), in: Physis, V, 1921, S. 75—76. Buenos Aires.

Neu: *Mycetopoda doello-juradoi*, aus der Verwandtschaft von *Myc. clessini* Ih. F. H.

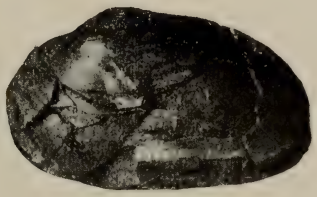
Herausgegeben von Dr. F. Haas und Dr W. Wenz
Druck von P. Hartmann in Schwanheim a. M
Selbstverlag der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft

Ausgegeben: 1. April 1923.

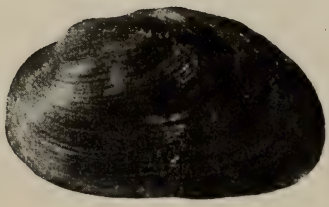
1.



2.



3.



Um auch einen anderen, vielfach nicht beachteten Punkt festzulegen, wiederholen wir ausdrücklich, daß der Bezug des „Arch. f. Moll. K." erst nach dem Erwerb der Mitgliedschaft der D. Mal. Ges. erfolgen kann. Jeder, der unser Archiv beziehen will (Privatpersonen, Vereine, Oeffent. Bibliotheken) wende sich, unter Beifügung von Referenzen von mindestens 2 unserer Mitglieder oder bekannten Fachgenossen, ohne Vermittlung von Buchhandlungen an uns; die Aufnahme geschieht kostenfrei, ihr folgt sofort die Zusendung unserer Zeitschrift. Die Zustellung des Archivs erfolgt für inländische Mitglieder von Heft 1, 1923, an durch Postzeitungsversand. **Die Zuweisung der Mitglieder an die Post erfolgt durch die Gesellschaft.** Zahlungen und Anzeigenaufträge sind unmittelbar zu richten an die

Deutsche Malakozoologische Gesellschaft,
Frankfurt a. M., Viktoria-Allee 7, Senckenberg Museum
Postscheckkonto: Frankfurt a. M. 52 187.

Der Jahresbeitrag beträgt für 1923

1. für Deutsches Reich, Deutschösterreich, Ungarn, Polen, Rußland M. 250.—, für neueintretende Mitglieder M. 1000.—
2. für Tschechoslowakei, Finnland, Jugoslavien, Rumänien M. 250.— + 200 % Aufschlag = M. 750.—, für neueintretende Mitglieder M. 1000.— + 200 % Aufschlag = M. 3000.— und den am Ende des Jahres zu erhebenden beträchtlichen Portoauslagen.

Für die übrigen Länder bleiben die alten Beiträge bestehen:
Frankreich, Belgien, Schweiz, Italien, Spanien, Portugal und deren Kolonien: 12.50 Franken, resp. Lire, Peseten etc.
Großbritanien und Kolonien: 10 Schilling.
Niederlande: 5.75 Gulden.
Dänemark, Schweden, Norwegen: 9 Kronen.
Vereinigte Staaten von Nordamerika und mittel- und südamerikanische Staaten: 2.50 Dollars.

Ersatzansprüchen für nicht erhaltene Hefte des laufenden Jahrgangs kann nur dann genügt werden, wenn sie spätestens 1 Monat nach Empfang des folgenden Heftes an uns gelangen.

Der Preis von Heft 1 der

Abhandlungen des Archivs für Molluskenkunde,

H. v. Ihering, Phylogenie und System der Mollusken

erhöht sich auf M. 1500.— für Deutschland, Deutschösterreich, Ungarn, Polen, Rußland. Für Tschechoslowakai, Finland, Jugoslavien und Rumänien 100 % Aufschlag, für das übrige Ausland 200 % Aufschlag.

Mitglieder der D. M. G., die auf die Abhandlungen des Archivs subskribieren, genießen einen Rabatt von 25 %, subskribierende Nichtmitglieder 15 %, Mitglieder bei Abnahme einzelner Hefte 10 %.

Heft 2 wird demnächst erscheinen.

Da die Bestände **älterer Jahrgänge** ganz oder teilweise erschöpft sind, sehen wir uns genötigt, einen Einheitspreis für sämtliche zurückliegenden Jahrgänge festzusetzen. Dieser beträgt für jeden einzelnen Jahrgang für deutsche, österreichische, ungarische und polnische Mitglieder zurzeit M. 500.—, für Mitglieder in Tschechoslowakei, Finland, Jugoslavien und Rumänien kommt ein Aufschlag von 200 % dazu. Für die übrigen Länder gilt der gegenwärtige Jahresbeitrag als Preis für jeden älteren Jahrgang.

(Forts. siehe S. 4.)

Die unvollständigen Jahrgänge 1884, 1889, 1891, 1896, 1904 und 1905 können zum halben Preise geliefert werden.

Einzelne Hefte können nur von wenigen Jahrgängen geliefert werden.

Bestellungen bitten wir Postkartenporto beizufügen, das bei der Ausführung in Anrechnung kommt.

Verpackung und Porto gehen auf Kosten des Bestellers.

Die Herausgeber sind gern bereit, Fragen wissenschaftlicher Art nach bestem Vermögen zu beantworten, doch müssen sie darauf dringen, daß solchen, sowie auch Anfragen anderen Inhalts, Rückporto beigefügt wird; so kann Bestellern von Büchern aus unseren Angeboten die Unausführbarkeit ihrer Bestellung wegen bereits erfolgtem Verkauf nur dann besonders mitgeteilt werden, wenn Postkartenrückporto beigefügt war.

Zur Beachtung!

Die Verfasser sind für den Inhalt ihrer Arbeiten allein verantwortlich.

Von ihren Arbeiten stehen den Verfassern 25 Sonderabdrücke kostenfrei zur Verfügung. Für weitere Exemplare und besondere Ausstattung kommt der Selbstkostenpreis in Anrechnung. Darauf bezügliche Wünsche bitten wir bei Rücksendung der 1. Korrektur an die Druckerei P. Hartmann in Schwanheim (bei Frankfurt a. M.) bekannt zu geben.

Die Arbeiten kommen im allgemeinen in der Reihenfolge ihres Einlaufes zum Abdruck, wobei jedoch die Arbeiten der Mitglieder der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft einen Vorzug genießen.

Wir müssen darauf bestehen, daß unsere Mitglieder bei Einsendung von Arbeiten zur Veröffentlichung im Archiv die folgenden Punkte streng befolgen:

In den Manuskripten, die in gut leserlicher Schrift, am besten in Maschinenschrift abgefasst sein müssen, sind folgende Unterstreichungen anzuwenden:

Artnamen: — — . — — — kursiv
Wichtige Dinge: ——————— gesperrt
Ueberschriften: ═══════ fett.

Wegen Beigabe von Tafeln wird gebeten, sich vorher mit der Schriftleitung in Verbindung zu setzen.

Die Kosten für Textänderungen bei der Korrektur fallen dem Verfasser zur Last.

Korrekturen sind tunlichst umgehend der Druckerei zurückzusenden, längeres Warten verteuert den Druck, da die Tarife jetzt häufig von 14 zu 14 Tagen steigen.

Berichtigungen zum Mitgliederverzeichnis in Heft 6, 1922.

Kolasius, Helmuth, Eberswalde, **Brautstraße 34, I.** — Mathies, H., cand. rer. nat., **Klütz i. Meckl., Bahnhof.** — Schedel, J., Apotheker, Bamberg, **Michelsberg 10.**

Neues Mitglied.

Holzfuss, E., Mittelschullehrer, Stettin, Naturhist. Museum. Hakenterrasse 3.

Heft 4. Jahrgang LV. 1923.

Archiv für Molluskenkunde

als

Nachrichtsblatt der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft

begründet von Dr. W. Kobelt,

herausgegeben von

Dr. F. Haas
Frankfurt a. M.

und

Dr. W. Wenz
Frankfurt a. M.

Inhalt.

Seite

Hesse, P., Beiträge zur näheren Kenntnis der Familie Vitrinidae (Schluß) 129

Degner, Eduard, Zur Anatomie und systematischen Stellung von Sculptaria Pfeiffer 145
(Mit Tafel 6)

Literatur 159

Geschäftliche Mitteilungen.

Die Zustellung des Archivs erfolgt für inländische Mitglieder von Heft 1, 1923, an durch Postzeitungsversand. **Die Zuweisung der Mitglieder an die Post erfolgt durch die Gesellschaft.**

Zur Ersparung von Unkosten haben wir den Versand usw. selbst in die Hand genommen. Beitrittserklärungen, Bestellungen älterer Jahrgänge, Zahlungen und Anzeigenaufträge sind deshalb vom 1. Januar 1923 an nicht mehr an die Firma M. Diesterweg, **sondern unmittelbar, ohne Vermittlung von anderen Buchhandlungen, an die**

Deutsche Malakozoologische Gesellschaft,
Frankfurt a. M., Senckenberg Museum, Viktoria-Allee 7

zu richten. Zahlungen bitten wir auf unser Postscheckkonto No. 52187, Frankfurt a. M., Deutsche Malakozoolog. Gesellschaft, einzuzahlen.

Der Jahresbeitrag von M. 250 —, den wir am 1. Oktober 1922 für dieses Jahr festsetzten, ist inzwischen auch völlig unzureichend geworden; von einer Erhöhung im Laufe von 1923 hoffen wir bei unseren bisherigen Mitgliedern absehen zu können, wogegen **neu eintretende M. 1000.—** zahlen werden müssen.

Der Jahresbeitrag beträgt für 1923

1. für Deutsches Reich, Deutschösterreich, Ungarn, Polen, Rußland M. 250.—, für neueintretende Mitglieder M. 1000.—
2. für Tschechoslowakei, Finnland, Jugoslavien, Rumänien M. 250.— + 200% Aufschlag = M. 750.—, für neueintretende Mitglieder M. 1000.— + 200% Aufschlag = M. 3000.— und den am Ende des Jahres zu erhebenden beträchtlichen Portoauslagen.

Für die übrigen Länder bleiben die alten Beiträge bestehen:

Frankreich, Belgien, Schweiz, Italien, Spanien, Portugal und deren Kolonien: 12.50 Franken, resp. Lire, Peseten etc.

Großbritanien und Kolonien: 10 Schilling.

Niederlande: 5.75 Gulden.

Dänemark, Schweden, Norwegen: 9 Kronen.

Vereinigte Staaten von Nordamerika und mittel- und südamerikanische Staaten: 2,50 Dollars.

Die Zusendung erfolgt kostenfrei.

Ersatzansprüchen für nicht erhaltene Hefte des laufenden Jahrgangs kann nur dann genügt werden, wenn sie spätestens 1 Monat nach Empfang des folgenden Heftes an uns gelangen.

(Forts. S. 3 des Umschl.)

Archiv für Molluskenkunde

Beiträge zur näheren Kenntnis der Familie Vitrinidae.

Von
P. Hesse, Venedig.

(Fortsetzung von S. 115 und Schluß.)

Die Vitrinen der atlantischen Inseln.

Diese verdienen eine gesonderte Besprechung, da trotz Simroth's ausführlicher Behandlung noch Manches zu klären bleibt. Er hat Arten von den Azoren, Madeira und den Canaren untersucht und kommt (XXVI, S. 25) zu dem Ergebnis: „er würde es vorziehen, alle diese Formen als Varietäten und Mutationen einer Spezies aufzufassen, mag auch bei den südlichen die Schale meist größer sein." Der Systematiker wird sich indessen kaum damit einverstanden erklären können, daß die Frage unter diesem gar zu einseitig anatomischen Gesichtswinkel betrachtet wird.

Von den Azoren beschrieb Morelet sieben Arten; Simroth zieht diese zu einer zusammen, die er *V. pelagica* Morelet nennt. Das mag berechtigt sein; ich habe darüber kein Urteil. Anders liegt die Sache aber bei den Arten der Canaren. Man braucht nur die in Mousson's „Révision de la Faune malacologique des Canaries" Taf. I abgebildeten 4 Arten einer vergleichenden Betrachtung zu unterziehen, um zu sehen, daß vom testaceologischen Standpunkt, der doch ge-

wiß auch seine Berechtigung hat, eine Vereinigung so verschiedener Formen zu einer Art nicht in Frage kommen kann. Wenn auch zuzugeben ist, daß bei den insularen Vitrinen (wenigstens bei den wenigen bis jetzt untersuchten) sich eine größere Einförmigkeit im Bau der Genitalien zeigt, als bei den festländischen, so beweist das doch nur, daß jene wohl Manches mit einander gemeinsam haben (z. B. die charakteristische Fleckenzeichnung des Tieres) und eine von den kontinentalen verschiedene Gruppe bilden, aber von da bis zu einer artlichen Zusammengehörigkeit ist noch ein weiter Schritt. Wir haben auch bei den Heliciden, Clausilien und Eniden oft den Fall, daß bei ganzen Gattungen oder Untergattungen der anatomische Bau recht einförmig ist und die Anatomie bei der Artunterscheidung völlig versagt, das beweist aber noch lange nicht, daß deshalb alle einer Gruppe angehörenden Formen zu einer Art vereinigt werden könnten oder müßten. Zwischen *Fruticicola hispida, sericea, lubomirskii, striolata, villosa* und *erjaveci* bestehen nur sehr geringe Unterschiede in den Genitalien; trotzdem wird es niemandem einfallen, einer Zusammenziehung dieser testaceologisch gut unterschiedenen Formen das Wort zu reden. Der Geschlechtsapparat von *Ena obscura* ist das genaue Miniaturbild dessen von *Ena montana;* es hat aber noch kein verständiger Mensch die artliche Verschiedenheit beider bezweifelt.

Simroth gibt an, daß die azorische *V. pelagica* einspitzige Randzähne hat. Bei der canarischen *V. lamarcki* sind die äußeren Randzähne deutlich zweispitzig wie von Semper festgestellt und von Wiegmann bestätigt wurde; da haben wir schon ein Kriterium, das die beiden Formen von einander scheidet. Daß Simroth bei seinen Untersuchungen die Mund-

teile so wenig beachtete, war ein Fehler und führte eben zu falschen Schlußfolgerungen.

Die atlantischen Arten stellt Simroth zusammen mit *Vitrina major* zu einer Gruppe; ich möchte diese Zusammenziehung nicht befürworten, denn abgesehen von dem beiden gemeinsamen Vorhandensein der Liebesdrüse in der Vagina bestehen doch recht erhebliche Unterschiede, wie eine Vergleichung der Beschreibungen leicht erkennen läßt. Ich glaube für die insularen Formen ein eigenes Genus vorschlagen zu sollen und nenne dieses

Insulivitrina n. gen.

Tier lebhaft rotbraun oder grauschwarz gefleckt die Zeichnung erstreckt sich zuweilen auch auf die Sohle.

Retraktorensystem einfach, ohne Seitenretraktor. Der Retraktor des rechten Augenträgers liegt zuweilen frei neben den Genitalien (bei *V. lamarcki* nach Wiegmann).

Verdauungstraktus: Oesophag kurz, allmählich weiter werdend, und dann plötzlich in den von den Speicheldrüsen bedeckten Vormagen übergehend. Magen ein weiter Schlauch, der sich am Pylorus scharf nach vorn umbiegt. Radula mit oder ohne Nebenspitze an den dornförmigen Randzähnen.

Genitalien: Liebesdrüse sehr groß, die Vagina ganz oder mindestens zur Hälfte ausfüllend. Kein äußerer Drüsenbelag an der Vagina. Penis klein, mit apicalem Retraktor. Vas deferens kurz, an der Spitze des Penis einmündend. Atrium lang.

Insulivitrina ruivensis Gould.

Semper, XXIII, S. 88, Taf. XI, Fig. 7, 8, 16 (Genitalien, Radula)

Simroth, XXVI, S. 23 (Genitalien).

Nach Simroth soll der Penisretraktor fehlen, den Semper's Abbildung aber deutlich erkennen läßt. Gegen Semper's Deutung der verschiedenen Teile sind einige Einwendungen zu machen; die vorderste zylindrische Röhre, die er Scheide nennt, ist die verhältnismäßig sehr lange Geschlechtskloake; der Teil, „den man dem Uterus vergleichen möchte" ist entschieden als Vagina zu bezeichnen, und die nach hinten sich daran anschließende Strecke, von der Einmündung des Blasenstiels bis zur Abzweigung des Vas deferens, ist nach Wiegmann's Terminologie der Uterushals. Simroth's Eileiter.

Auf der Radula sind nach Semper die Randzähne einspitzig, dornförmig, und von den zweispitzigen der *V. lamarcki* auffallend verschieden.

Verbreitung: Madeira.

Insulivitrina nitida Gould.

Simroth, XXVI, S. 23, Taf. 2, Fig. 12 (Genitalien).

Wiegmann hatte drei alte Spiritusexemplare aus dem Berliner Museum zur Verfügung, deren Schale aber so schlecht erhalten war, daß sich daran die Richtigkeit der Bestimmung nicht nachprüfen ließ. Leider war nur eins davon geschlechtsreif, und dieses wich im Bau der Radula von den beiden kleineren erheblich ab, gehört also wahrscheinlich einer anderen Art an, als diese. Die Genitalien dieses Exemplars stimmen recht gut mit Semper's Darstellung von *V. ruivensis* überein, auf die ich verweise. Wiegmann giebt aber die bei Semper nur kurz angedeuteten Details über den Bau des Penis, die mir wichtig genug erscheinen, um näher darauf ienzugehen.

Der Penis ist eiförmig, gegen 3 mm lang, und am Hinterende mit einem sehr langen (9 mm) schmal

bandförmigen Retraktor versehen, der mit seinem anderen Ende ganz hinten am Diaphragma befestigt ist. Oeffnet man die dünne Wandung des Penis, so findet man in seinem Lumen einen der Länge nach mit derselben verwachsenen abgeflachten birnförmigen Körper, dessen Oberfläche durch schräge Falten rauh ist. Er zeigt am Hinterende eine drüsige Beschaffenheit und setzt sich aus einzelligen, mit langem, sehr feinem Ausführgang versehenen Drüsen, ganz ähnlich denen im weiblichen Organ, zusammen. Nach vorn verschmälert er sich und verstreicht; eine Durchbohrung, die auch Semper nicht auffand, konnte nicht bemerkt werden. Ob dieser mit der Peniswandung verwachsene Körper, wie Semper meint, als Penispapille (Eichel) anzusprechen ist, oder vielleicht als Reizorgan, erscheint zweifelhaft. Das Vorderende des Vas deferens tritt in das Lumen des Penis ein, ohne mit dem betreffenden Organ in Zusammenhang zu stehen. Neben der Mitte des letzteren befestigt sich an der Peniswandung ein schmales Muskelband — vielleicht ein Protraktor — dessen Insertion an der andern Seite, weil wahrscheinlich bei der Sektion durchschnitten, nicht zu ermitteln war.

Die Radula dieses Exemplars hatte 92 Querglieder mit 46 Zähnen in der Halbreihe, und zeigte die Eigentümlichkeit, daß vom 13. Zahne an der Außenzacken ganz rudimentär bleibt oder vollkommen verschwindet und erst bei den letzten 15 Randzähnen wieder zum Vorschein kommt. Anders die beiden jüngeren Tiere; auch bei diesen bildet der 13. Zahn den Uebergang zum Randfelde, aber während der Innenzacken verschwindet, erreicht die fortschreitend nach hinten gerückte äußere Nebenspitze die Schneidenbasis der Hauptspitze, bleibt erhalten, tritt auf die

Schneide über und rückt mit der Entfernung der Zahnplatten vom Zentrum nach und nach hinterwärts. Hierdurch verbleiben die dornförmigen Randzähne zweispitzig. Zahnformel: $\frac{M}{3} - \frac{12\,S}{3} - \frac{37\,R}{2} \times 112$

Die örtliche Verschiedenheit zwischen den beiden jungen und dem größeren erwachsenen Tiere wird dadurch sehr wahrscheinlich.

Insulivitrina lamarcki Fér.

Semper, XXIII, S. 89, Taf. XI, Fig. 24 (Radula)
Simroth, XXVI, S. 21, Taf. 2, Fig. 9–11, 13 (Genitalien)

Wiegmann untersuchte sechs Exemplare, von verschiedenen Sammlern erbeutet, aber alle von Teneriffa stammend. Nach seinen Aufzeichnungen habe ich der von Simroth gegebenen ausführlichen Darstellung vor allem hinzuzufügen, daß der rechte Augenträger frei neben den Genitalien verläuft.

Im ganzen ist der Typus des Geschlechtsapparats dem von *I. ruivensis*, wie ihn Semper schildert, recht ähnlich; nur ist der Penis einigermaßen abweichend, kurz, röhrenförmig oder spindelförmig; an seiner Spitze nimmt er das kurze Vas deferens auf, neben dem sich der schwache, schmale, 7 mm lange Retraktor befestigt. Das Hinterende des Penis scheint ein Drüsenorgan zu enthalten (?); in das Lumen ragt ein der Wandung ansitzender Längswulst (Eichel?) hinein; daneben an der Wandung feine, schräg verlaufende Zickzackfalten. Die stark aufgetriebene Vagina enthält die große, spindelförmige weibliche Geschlechtsdrüse, die zuweilen fast so lang ist, wie die ganze Vagina, in andern Fällen nur ungefähr die halbe Länge derselben erreicht. Der gerade oder hakenförmig gebogene Ausführgang der Drüse ragt in das Lumen der Vagina hinein. Nie fand Wiegmann den Penis so

rudimentär, wie ihn Simroth bei mehreren Exemplaren beobachtete.

Die Aehnlichkeit mit *I. ruivensis* ist also ziemlich groß; Abweichungen zeigen sich vorzugsweise in der Form des Penis und in der wesentlich stärkeren Entwicklung der weiblichen Drüse.

Der Kiefer ist von der typischen Form, im Umriß recht variabel, die Enden zuweilen verschmälert, mitunter aber breit und eckig. Die größten gefundenen Maße sind 2,6:1 mm.

Auf der Radula (Fig. 18) wurden bis 112 Querglieder gezählt, und als Maximum 58 Zähne in der Halbreihe, davon 20 dreispitzige Seitenzähne, 2 Uebergangs- und 36 Randzähne. Die Zähne 21 und 22 lassen noch ein Rudiment der äußeren Nebenspitze deutlich erkennen, das aber allmählich ganz verschwindet, um bei den letzten 8—11 Randzähnen wieder zu erscheinen. Bei *I. ruivensis* dagegen fand Semper alle Randzähne einfach dornförmig.

Insulivitrina pelagica Morelet.

Simroth, XXVI, S. 5 u. 24, Taf. I, Fig. 1–6, II, Fig. 14, 15.

Unter diesem Namen vereinigt Simroth die sieben Arten, die Morelet von den Azoren beschrieben hat: *V. anguiosa, brevispira, brumalis, finitima, laxata, mollis* und *pelagica*. Er hatte nur jugendliche Tiere zur Verfügung, deren Untersuchung ergab, daß sie im allgemeinen nach dem gleichen Typus gebaut sind, wie die soeben besprochenen Spezies. Nur das Vas deferens erschien länger; ob sonst in den einzelnen Organen Unterschiede bestehen, ließ sich bei der Beschaffenheit des Materials nicht feststellen.

Die Radula hat einspitzige Randzähne.

An die kanarischen Arten schließt sich anscheinend auch eine Form aus Arabien an.

Insulivitrina arabica Thiele.

Thiele, XXXIV, S. 281, Taf. X, Fig. 1, 7.

Wiegmann erhielt aus dem Zoologischen Museum in Berlin eine Anzahl Exemplare mit eingetrocknetem Tier, die von Schweinfurth 1889 bei Menaha in Südarabien gesammelt wurden. Die beiden kleinsten Gehäuse hatten nur 2 Umgänge und maßen im großen Durchmesser 7, kleinen Durchmesser 5 mm; das größte erreichte bei 3 Umgängen 15:10 mm Durchmesser und 7 mm Höhe, die Mündung 10:9 mm.

Das aufgeweichte Tier hatte bei den größeren Stücken eine Fußlänge von 12—13 mm; es war von heller Grundfarbe, seitlich, vorn und am Hinterende schwärzlich gefleckt und gestreift, ohne Schleimporus; Sohle in drei Längsfelder geteilt, von denen das mittlere schmäler erscheint, als die seitlichen. Unterhalb des Eingeweidesackes zeigt sich die bekannte muldenartige Vertiefung. Der Mantel ist schwarz marmoriert, bei einigen Exemplaren auch noch mit weißen Adern und rundlichen schwarzen Flecken gezeichnet. Die Lappenbildung ist die bei den Vitrinen übliche; der rechte Nackenlappen ist klein, dreiseitig, der linke groß, kapuzenförmig, gefleckt; der rechte Schalenlappen rundlich zungenförmig, der linke saumartig (?). Ein schwarzer Streifen zieht vom rechten Nackenlappen über dem Atemloch hin und setzt sich auf dem linken fort; zuweilen ist auch der Fußsaum schwarz berandet; oft tritt ein dunkler Nackenstreifen auf.

Der Kiefer variiert einigermaßen in der Form; Wiegmann fand ihn bei dem kleinsten Tier 1,07 mm breit, 0,47 mm hoch, bei den größten 1,9:0,7, 1,8:0,88,

1,68:0,8 mm; der mittlere Vorsprung ist mehr oder weniger stumpf.

Die Radula hatte beim größten Tier 4,2 mm Länge, 1,96 mm Breite, mit 105 Quergliedern von 56—1—56 Zahnplatten. Mittel- und Seitenzähne sind dreispitzig, der Mittelzahn symmetrisch, die Seitenzähne etwas asymmetrisch; mit der zentrifugalen Entfernung schwindet die innere Nebenspitze, die äußere rückt nach hinten und tritt auf die Schneide über, ohne aber der Hauptspitze koordiniert zu werden. Alle Randzähne haben zwei Spitzen.

Genitalien. Der rechte Augenträger geht oberhalb der Genitalien zwischen Penis und Vagina hindurch. Der Bau des Geschlechtsapparats ergibt sich aus der Abbildung Fig. 19, die nach dem größten Tier entworfen wurde. Für die einzelnen Teile ergeben sich folgende Längenverhältnisse: Uterushals 3,4, der dünne Blasenstiel 2,9, Durchmesser der kugeligen Bursa 2,8, Länge des Penis 3,5, Retraktor 2, Vas deferens (gegen die Prostata etwas erweitert) 9 mm, Geschlechtskloake verhältnismäßig lang, wie bei den meisten Vitrinen, 2,4 mm.

Die hintere Hälfte der Vagina enthält eine birnförmige, hinten breitere Muskelmasse; diese umschließt in der Mitte eine acinöse Drüse, die durch eine durchbohrte Papille in die vordere Vagina ausmündet (Längsschnitt Fig. 20). Der Blasenstiel zieht sich neben dem Drüsenorgan in der Vagina abwärts, nach vorn.

Im hinteren Teil des Penis, über dessen Bau bei der Beschaffenheit des Objekts schwer ins Klare zu kommen ist, sitzt ein birnförmiges Drüsenorgan. Anscheinend besteht es aus einem Haufwerk einzelliger Drüsen mit langem fadenförmigen Ausführgang (?). Die Eiweißdrüse ist groß, 10 mm lang. Von dem ge-

wundenen Zwittergange zweigt sich an seinem vorderen Ende eine ziemlich lange, schlanke, zylindrische, an der Spitze etwas verdickte Vesicula seminalis ab.

Verzeichnis der im palaearktischen Faunengebiet lebenden Vitrinidae.

Ed. v. Martens kannte 1860 nur 10 palaearktische Vitrinen, und nur 26 Arten überhaupt; Westerlund zählte 1890 44 auf, darunter aber 11, die ich zu den Spezies dubiae rechne, so daß nur 33 übrig bleiben. Seitdem hat sich unsere Kenntnis so erweitert, daß ich in der folgenden Liste 48 Spezies aus dem palaearktischen Gebiet, im Sinne Kobelts, verzeichnen kann. Manche davon sind nicht genügend bekannt, und es mag sein, daß einige einer scharfen Kritik nicht Stand halten, aber wenigstens die 25 anatomisch untersuchten dürften sich größtenteils als gut bewähren.

Das Verzeichnis soll nur einen annähernden Ueberblick über den jetzigen Stand unserer Kenntnis geben; zu einer eingehenden kritischen Bearbeitung würde mein Material nicht ausreichen. Ich habe deshalb davon abgesehen, die zahlreichen beschriebenen Varietäten alle zu verzeichnen, und habe auch von den Synonymen nur die gebräuchlichsten erwähnt; dagegen zitiere ich zu jeder Art die Originaldiagnose und eine gute Abbildung, soweit ich eine solche in der mir zugänglichen Literatur finden konnte. Die Formen, in deren Artberechtigung ich starke Zweifel setze, habe ich am Schlusse besonders aufgezählt; sie sind in der angegebenen Gesamtzahl nicht mit enthalten.

Da sich nach dem Gehäuse allein die Verwandtschaftsverhältnisse einer Vitrina nicht feststellen lassen, hielt ich es für besser, die Arten auf zwei Listen zu verteilen. Die erste enthält die anatomisch untersuchten Formen in systematischer Reihenfolge; die andere um-

faßt die übrigen, deren Anatomie wir noch nicht kennen. Für diese wählte ich eine Anordnung nach geographischen Gesichtspunkten.

Anatomisch untersuchte Arten.

Genus *Phenacolimax* Stabile.

Subgenus *Phenacolimax* s. str. (Stabile, Revue et Mag. Zool. Guérin 1859.) *angelicae* Beck. (Index moll. 1837, S. 1.) *pellucida* Müll. [= *beryllina* C. Pfr., *limacoides* Alten.] Ic. I, 5, 1405. (Vermium hist., 1774, vol. II S. 15.) *reitteri* A. J. Wgn. non Bttg. (Denkschr. Ak. Wiss. Wien, 1915, Bd. 91.) Wagner, XXXV, Taf. 14, Fig. 118—123.

Subgenus *Semilimax* Stabile. *alpinus* (C. Koch) Simroth (Simroth XXVI, S. 15). *diaphanus* Drap. [= *virescens* Stud., *heynemanni* Koch.] Ic. I, 5, 1388. (Hist. Moll. France, 1805, S. 120.) *glacialis* Forbes (Mag. zool.-bot. 1837) Ic. I, 5, 1401. *kochi* Andreae (Abh. geol. Specialk. Els.-Lothr. 1884). *rugulosus* (C. Koch) Mart. (Martens, Reise Fedtschenko, 1874, S. 7).

Subgenus *Oligolimax* P. Fischer (Paulucci, XVIII, S. 23). *annularis* Stud. [= *plicosa* Bielz, *striata* Bgt.] Ic. I, 5, 1486. (Syst. Verzeichn. 1820, S. 86.) *annularis persicus* Bttg. l. c. Taf. 27, Fig. 4 a—c. (Zool. Jahrb., Abt. Syst. IV, 1889, S. 935.) *paulucciae* P. Fischer [= *musignani* Pir.?] Ic. II, 1, 7, (Fischer in Paulucci, XVIII, S. 23.)

Subgenus *Gallandia* Bgt. (Bourguignat, I, 1880.) *conoidea* Marts. [= *sieversi* Mss., *komarowi* Bttg.] Ic. II, 1, 6. (Reise Fedtschenko 1874, S. 8, Taf. 1, Fig. 5.

Genus *Vitrina* Drap.

(Draparnaud, Tabl. Moll. 1801, S. 33, 93.) *major* Fĕr. [= *pellucida* Drap., *draparnaldi* Cuv., *audebardi* Fér. fils, *austrasiae* A. J. Wgn.] (Essai méthod. Conch., S. 43) Pollonera XXI, Taf. II, Fig. 11—13. *simrothi* P. Hesse [= *audebardi* Simr. non Fér.] (Simroth XXVI, S. 19.) *stabilei* Lessona. Pollonera XXI, Taf. II, Fig. 14—16. (Lessona, Moll. viv. Piemonte 1880, S. 24).)

Genus *Vitrinopugio* Ihrg.

(v. Ihering, XII, S. 401.) Subgenus *Vitrinopugio* s. str. *elongatus* Drap. Ic. I, 5. 1402. (Hist. moll. France, 1805, S. 120.) *hibernicus* Taylor. Taylor, l. c., Fig. 515. (Taylor, XXXIII, S. 449.) *truncatus* Bttg. Wagner XXXV, Taf. 15, Fig. 136—141. (Nachr.-Bl. D. M. Ges., XVI, 1884, S. 184.) *brevis* Fér. Koch XIV, Taf. I, Fig. 8. (Hist. moll. 1822, Taf. 9, Fig. 2.) *nivalis* (Chrp.) Dum. u. Mort. [= *alpestris* Cless., *charpentieri* Stab.] Ic. I, 5, 1408. (Hist. moll. Savoie 1852/53, S. 299.

carniolicus Bttg. (Nachr.-Bl. D. M. G. XVI, 1884, S. 184.) *kotulae* Wstld. Wagner, XXXV, Taf. 15, Fig. 134, 135. (Jahrb. D. Mal. Ges. X, 1883, S. 54.) *kotulae transsilvanicus* Kmkvz. (Verh. u. Mitt. siebenb. Ver. Naturw. XL. 1890, S. 157.)

velebiticus Soos (Soos XXX. S. 94 u. 154). *excisus* Wstld. (Fauna palaearkt. Moll. I, 1886, S. 18.)

goeotiformis Pollra (Pollonera XX, S. 9), Pollonera, XX, Fig. 1—4.

Subgenus *Targionia* P. Hesse. *benellii* Targ.-Tozz. Targioni-Tozzetti XXX, Taf. 6, Fig. 1, 2. (Targioni-Tozzetti XXXII, Sep.-Abdr. S. 16.)

Genus *Insulivitrina* P. Hesse.

arabica Thiele. Thiele l. c. Taf. X, Fig. 1, 7. (Thiele, XXXIV, S. 281.)

Nicht untersuchte Arten.

Asien: *alexandri* Wstld. Turkestan. (Ann. Mus. Zool. Petersb. 1896, S. 183). *globosa* Bttg. Kaukasus, l. c. Taf. 4, Fig. 4. (Jahrb. D. M. Ges. 1889, S. 115.) *lederi* Bttg. Kaukasus. l. c. Taf. 1, Fig. 2. (Jahrb. D. M. Ges. 1879, S. 7.) *raddei* Bttg. Transkaspien. l. c. Taf. 27, Fig. 5. (Zool. Jahrb. IV, 1889, S. 936.) *subcarinata* Bttg. Talyschgebiet. Radde, Fauna südw. Caspigeb., Taf. III, Fig. 1 a—d. (Jahrb. D. M. Ges. 1880, S. 379.) *subconica* Bttg. Kaukasus. l. c. Taf. 1, Fig. 3. (Jahrb. D. M. Ges. 1879, S. 4.) — *gruneri* Pfr. Arabien. Mart. Chemn., Taf. 1, Fig. 22—24. (Symb. Hel. 1848, S. 81.) *libanica* (Plry.) Germain. Libanon. Germain, Moll. Syrie, Taf. V, Fig. 7—9. (Bull. Mus. Hist. Nat. 1911, S. 31.) *sibirica* Wstld. [= *rugulosa* Wstld.] Sibirien. (Fauna palaearkt. Moll., I, 1886, S. 22.) *exilis* Morelet. Kamtschatka. (Journ. de Conch. 1858, S. 8.)

Nordafrika: *letourneuxi* Bgt. Algerien. (Malac. Algérie 1864, II, S. 303), *marocana* Mab. Marokko. Journ. Conch. 1898, Taf. V, Fig. 3. (Bull. Soc. Phil. Paris IX, 1898, S. 83.) *tripolitana* Sturany. Tripolitanien. l. c. T. 11, Fig. 5. (Zool. Jahrb. 27, 1908, S. 292).

Spanien: *tarraconensis* Wstld. (Nachr.-Bl. D. M. G. 25. 1893, S. 116) *zapateri* Wstld. (Ibid.)

Apennin: *costae* Paul. l. c. Taf. 1, Fig. 1. (Contr. Fauna mal. ital. 1881, S. 8). *rugosa* Paul. l. c. Taf. 1, Fig. 2. (Ibid., S. 11).

Karpathen: *retyezati* A. J. Wgn. l. c. Taf. 14, Fig. 111 bis 113. Wagner, XXXV, S. 472.)

Siebenbürgen *bielzi* Kmkwz. Wagner, XXXV. Taf. 13, Fig. 103—105. (Kimakowicz, XIII, S. 159).

Balkanländer: *reitteri* Bttg. Bosnien, Montenegro. (19., 20., 21. Ber. Offenb. Ver. f. Naturk. 1880, S. 102.) *rhodopensis* Wohlberedt. Ostrumelien. l. c. Taf. II, Fig. 1. (Abh. nat. Ges. Görlitz, XXVII, 1911, S. 11.)

Pyrenäen: *bicolor* Wstld. Pyrenäen u. Schweiz. (K. Vet. Ak. Förh. 1881, S. 51.) *pyrenaica* Fér. Ic. I. 5, 1403. (Tabl. syst. 1822, S. 25).

Species dubiae.

baudoni Delaunay. Frankreich. l. c. Taf. 11, Fig. 5. (Journ. de Conch. 1877, S. 363.)

bourguignati (Macet) Locard. Frankreich. (Annales Soc. Agric. VII. Sér., Tome II, 1894, S. 154.)

holmiensis Wstld. Schweden. (Syn. Moll. Sueciae etc., S. 32.)

lubesi (Klika) Novak. Riesengebirge.

pegorarii Pollra. Piemont. l. c. Fig. 23–26. (Pollonera, XX, S. 15.)

servainiana St. Simon. Ic. I, 5, 1407. (Annales Malac. 1870, S. 20.)

viliae Pollra. Piemont. l. c. Fig. 17—19. (Pollonera, XX, S. 12.)

Meine Arbeit verfolgt hauptsächlich den Zweck, die von Simroth angebahnte Anordnung der Vitriniden nach ihrer natürlichen Verwandtschaft weiter auszubauen und zu begründen. Ich konnte aus Wiegmanns Nachlaß zur Anatomie vieler Arten neue Daten den schon bekannten hinzufügen, und unter Benutzung der im letzten Jahrzehnt erschienenen Arbeiten die Zahl der mehr oder weniger genau untersuchten Spezies auf 25 bringen. Ganz neu sind die Angaben über die Anatomie von *Vitrinopugio excisus* Wstld. und *Insulivitrina arabica* Thiele, von der ihr Autor nur die Radula beschrieb und abbildete. Eine von Simroth entdeckte *Vitrina* habe ich mit Namen belegt und für *Phenacolimax alpinus* Koch nach einer Zeichnung Wiegmanns eine Abbildung der Genitalien gegeben. Als Verdienst darf ich mirs vielleicht auch anrechnen, daß ich die verschollene wichtige Arbeit von Targioni-Tozzetti ans Licht gezogen habe; selbst dem gewissenhaften und belesenen Pollonera waren die Untersuchungen seines Landsmanns unbekannt geblieben. Wie schlecht es mit unserer Kenntnis der Vitriniden noch bestellt ist, beweist der Umstand, daß

die verhältnismäßig leicht zu beschaffende *V. annularis* noch zu den am mangelhaftesten untersuchten Arten gehört; wir haben von ihr nur eine durchaus unzulängliche Beschreibung und Abbildung der Radula.

Meine systematische Anordnung stimmt mit der Simroths in der Hauptsache überein; nur habe ich geglaubt, für die großen südlichen Arten, die allerdings meist nicht der palaearktischen Region angehören, ein eigenes Genus aufstellen zu sollen. Mit der Liste der heute bekannten Arten möchte ich denen, die sich mit dem Studium der Vitriniden beschäftigen wollen, Zeit und Mühe ersparen und ihnen das Nachsuchen in der ziemlich verzettelten Literatur erleichtern. Ich habe deshalb auch im Literatur-Verzeichnis alle mir bekannt gewordenen Arbeiten, die die Anatomie der palaearktischen Vitrinen betreffen, zusammengestellt, ohne freilich für absolute Vollständigkeit garantieren zu können. Die kritischen Bemerkungen, mit denen ich die Arbeit einleitete, sind dazu bestimmt, dem Fortleben einzelner Irrtümer entgegenzutreten; ich hoffe, sie werden ihren Zweck erfüllen.

Für Unterstützung mit Literatur bin ich den Herren Oberlehrer Borcherding und Ehrmann, Prof. A. E. Boycott, Dr. F. Haas, Dr. Günther Schmid, Prof. Dr. J. Thiele und dem allezeit hilfsbereiten Herrn Dr. Wenz zu besonderem Danke verpflichtet.

Benutzte Literatur.

(Die mit * bezeichneten Arbeiten enthalten anatomische Details.)

* I. Bourguignat, J. R. Description du nouveau genre *Gallandia*. Saint-Germain, Août 1880.

* II. Bowell, E. W. On the anatomy of *Vitrina pyrenaica*. in: Irish Naturalist, XVII, 1908, S. 94—98, Taf. 4.

* III. Bowell, E. W. *Vitrina pyrenaica*. A supplementary note. Ibid. XXIII, 1914, S. 210—211,

* IV. Boycott, A. E. A note on the anatomy of the *Irish Vitrina* described as *V. pyrenaica* or *V. hibernica*. Ibid. XXIII, 1914, S. 205—209.

* V. Clessin, S. Nachlese zum Verzeichnis der Mollusken aus dem Ahrenthal in Tirol. Mal. Bl. N. F. V, 1882, S. 152—154.

* VI. Clessin, S. Anhang zur Molluskenfauna der Krim. Ibid. VI, 1883, S. 37—52, Taf. II u. III.

VII. Dumont & Mortillet, Catalogue critique et malacostatique des Mollusques de Savoie et du bassin du Léman. Extrait des Bulletins de l'Institut National Genevois, Genève 1857.

* VIII. Dybowski W. Studien über die Zahnplatten einiger der Abteilung Stylommatophoren angehöriger Schnecken. Bulletin Soc. Imp. des Naturalistes de Moscou. 1885, LXI, II. partie. Moscou 1886, S. 50—66, Taf. I—III.

* IX. Eckardt, Ernst. Beiträge zur Kenntnis der einheimischen Vitrinen. Jenaische Zeitschr. f. Naturwiss. LI, Jena 1914, S. 213—376, Taf. 4.

* X. Esmark, B. u. Z. A. Hoyer. Die Land- u. Süssw. Mollusken des arktischen Norwegens. Mal. Bl. N. F. VIII, 1886, S. 84—123.

* XI. Goldfuß, Otto. Verzeichnis der bis jetzt in der Rheinprovinz und Westfalen beobachteten Land- und Wassermoll. Verh. naturh. Vereins d. preuß. Rheinl. u. Westphalens. XIII, 1856, S. 29—86, mit Taf. II—VII.

* XII. v. Ihering, Herm. Morphologie und Systematik des Genitalapparats von *Helix*. Zeitschr. f. wiss. Zoologie, LIV, 1892, S 386—520, Taf XVIII u. XIX.

XIII. v. Kimakowicz, M. Beitrag zur Molluskenfauna Siebenbürgens. II. Nachtrag, Verh. u. Mitt. siebenb. Ver. f. Naturw. XL, 1890, S. 135—247.

XIV. Koch, C. *Vitrina Heynemanni*, verglichen mit den verwandten Arten. Nachr. Bl. D. Mal. Ges. III, 1871, S. 33—39. Taf. I.

XV. Koch, C. Ueber einige Mollusken und Arachniden der Oetzthaler Hochalpen. Zeitschr. d. Deutsch. Oest. Alpen-Vereins, 1876, VII, S. 217—218.

* XVI. Lehmann, R. Die lebenden Schnecken und Muscheln der Umgegend Stettins und in Pommern. Cassel 1873.

* XVII. Moquin-Tandon, A. Histoire natur. des Moll. terr. et fluv. de France. Paris 1855.

* XVIII. Paulucci, M. Matériaux pour servir à l'Etude de la Faune malacologique terrestre et fluv. de l'Italie et de ses Iles. Paris 1878.

XIX. Pini, N. Molluschi terr. e d'acqua dolce viventi nel territorio d'Esino. Bull. Soc. Mal. Ital. II, 1876, S. 67—205.

* XX. Pollonera, Carlo. Note di Malacologia Piemontese. Monografia del genere *Vitrina*. Atti R. Accad. Scienze, Torino. XIX, 1884.

XXI. Pollonera, Carlo. Note Malacologiche. Bull. Soc. Mal. Ital. XIV, 1889.

* XXII. Schmidt, Adolf. Der Geschlechtsapparat der Stylommatophoren. Berlin 1855.

* XXIII. Semper, C. Reisen im Archipel der Philippinen, II. Teil. Band III. Landmollusken. Wiesbaden. 1870—1894.

* XXIV. Simroth, Heinr. Ueber den Liebespfeil der Vitrinen. Sitz. Ber. naturf. Ges. Leipzig. XII, 1885, S. 6—7.

* XXV. Simroth, Heinr. Ueber die Vitrinen. Ibid. XIII u. XIV, 1886/7, S. 40—45.

* XXVI. Simroth, Heinr. Beiträge zur Kenntnis der Nacktschnecken. Nova Acta Leop. Carol. Akad. der Naturf. LIV, No. 1, Halle 1889.

* XXVII. Simroth, Heinr. In Bronn's Klassen und Ordnungen des Tierreichs. Mollusken, III. Abteilung, Pulmonaten.

* XXVIII. Simroth, Heinr. Ueber den Ursprung des Liebespfeiles. Verhdl. Deutsche Zool. Gesellsch 1909, S. 239—251.

* XXIX. Simroth, Heinr. Lissopode Nacktschnecken von Madagaskar, den Comoren u. Mauritius, in: Voeltzkow, Reisen in Ostafrika, Bd. II, S. 579—622. Stuttgart 1910.

* XXX. Soos, Lajos. Zur systematischen Anatomie der ungarischen Pulmonaten. Annales Musei Nationalis Hungarici. XV, 1917, S. 1—165.

* XXXI. Stabile, Jos. Mollusques terrestres vivants du Piémont. Milan 1864.

* XXXII. Targioni-Tozzetti, Ad. Vertebrati e Molluschi osservati in una escursione pel Casentino. Atti Soc. Ital. Sc. nat. XV, Milano 1873.

* XXXIII. Taylor, John W. Monograph of the Land and Freshw. Mollusca of the British Isles. Band III.

* XXXIV. Thiele, Joh. Eine arabische *Ennea* und Bemerkungen über andere Arten. Sitz. Ber. Ges. naturf. Freunde. Berlin, 1910, S. 280—284, Taf. X.

* XXXV. Wagner, A. J. Beiträge zur Anatomie und Systematik der Stylommatophoren aus dem Gebiete der Monarchie und der angrenzenden Balkanländer. Denkschr. math.-naturw. Klasse Kais. Akad. Wiss., Wien 1915, S. 429—498, Taf. 1—24.

* XXXVI. Wiegmann, Fritz. Der sogenannte Liebespfeil der Vitrinen. Jahrb. D. Mal. Ges. XIII, 1886, S. 74—95.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel I—II.

Fig. 1—3 *Phenacolimax kochi* Andreae. Gehäuse.
„ 4 „ „ Penis, stark vergrößert.
„ 5 „ *alpina* C. Koch. Geschlechtsapparat.
„ 6 *Vitrina major* Fér. Retraktoren.
„ 7. „ „ „ Radula.
„ 8. „ „ „ Geschlechtsapparat, vorderer Teil.
„ 9. „ „ „ Liebesdrüse.
„ 10. „ „ „ Vesicula seminalis.
„ 11. *Vitrinopugio elongatus* Drap. Geschlechtsapparat, vord. Teil
„ 12. „ *brevis* Fér. Geschlechtsapparat, vord. Teil mit eingestülpter Appendix
„ 13. „ „ „ Retraktoren
„ 14. „ *nivalis* Chrp. Kiefer mit gespaltenem mittl. Vorsprung
„ 15. „ „ „ Geschlechtsapparat, vord. Teil
„ 16. „ *excisa* Wstld. „ „ „
„ 17. „ „ „ Ausführgang der Liebesdrüse.
„ 18. *Insulicitrina lamarcki* Fér. Radula.
„ 19. „ *arabica* Thiele. Geschlechtsapparat, vord. Teil
„ 20. „ „ „ Längsschnitt durch die Liebesdrüse.

Erklärung der Abkürzungen.

Cl = Genitalkloake
Dh = Zwittergang
gl = Drüse
Gm = Liebesdrüse
m = Muskelmasse
M = Mittelzahn
Mr = Penisretraktor
P = Penis
Pr = Prostata
Rc = Spindelmuskel
Rd = rechter Seitenretraktor
Rph = Pharynxretraktor
Rs = Samenblase (Bursa copulatrix)
Rst = linker Seitenretraktor
T = Retraktor des Augenträgers
t = Retraktor des kleinen Tentakels
U = Uterus
U' = Uterushals
Vd = Vas deferens
Vg = Vagina

(Abgeschlossen am 10. September 1922.)

Zur Anatomie und systematischen Stellung von Sculptaria Pfeiffer.

Hierzu Tafel 6.

Von

Eduard Degner, Hamburg.

Als Pilsbry den Band IX seines „Manual" herausgab (1894), fügte er der Gattung *Phasis* Albers die Pfeiffersche *Sculptaria* als Untergattung bei (S. 39; allerdings mit Fragezeichen), sie also zu den Endodontiden stellend (und dort steht sie auch noch z. B. bei Gude 1920); im Nachtrag (S. 340) möchte er sie lieber zu den Protogona rechnen. Es ist klar, daß bei einer so einsam stehenden Gattung, wie *Sculptaria* sie unter der südafrikanischen Schneckenwelt darstellt, nur die Zergliederung uns die Aufdeckung ihrer Verwandtschaftsbeziehungen ermöglichen kann.

Zu dieser inneren Untersuchung erwiesen sich als geeignet eine Anzahl von Spiritusstücken von *Sculptaria damarensis* Pfr., die aus der Michaelsenschen Sammelausbeute aus D.-S.-W.-Afrika (1911) stammen. Bei dem flachgewundenen Gehäuse ist es leider nicht möglich, die Weichteile ohne fast völlige Zerstörung der Schale zu befreien, doch schien die Bedeutung der zu erwartenden Ergebnisse das Opfer zu rechtfertigen. Die Tiere waren sehr stark zurückgezogen, so daß die letzte Hälfte des letzten Umgangs leer war; nur saß ein Schleimpfropf vor der Schwanzspitze, die aus der kragenartigen Einstülpung des Mantelrandes hervorragt. An dieser Schwanzspitze, die ungefähr $^1/_3$—$^2/_3$ der Gesamtlänge ausmachen mag, sind Peripodialfurchen gut ausgebildet; eine Schwanzpore ist nicht erkennbar.

Abb. 1 (Taf. 6) zeigt das freigelegte Tier von der Unterseite. An durchschimmernden Organen

sind erkennbar das Herz nebst den einführenden und abgehenden Gefäßen, die Niere mit mehreren in ihrem Innern verlaufenden Harnwegen, die sich gemeinsam zur zurückgebogenen Spitze begeben, und die letzte Darmschlinge, bevor sie unterm Herzen verschwindet, daneben das Rezeptaculum; in der vorderen Hälfte Teile des männlichen Leitungsweges. Die Ansicht von oben (Abb. 2) zeigt den Enddarm (R), der in seinem Verlauf von zwei schwarzbraunen Pigmentbändern begleitet wird; an seiner Innen-(Spindel-)seite heben sich ein Teil des Spermoviduktus (Spo) samt Eiweißdrüse (Alb) und Zwittergang (Dh) deutlich ab, ebenso der Magen (M).

Die Mantelhöhle ist bei hoher Wölbung des Lungendachs langgestreckt und schmal; bei 7 mm Länge beträgt die Breite 2,5 mm. Die Niere ist kurz, plump-dreieckig, an der längsten Seite 2,6 mm lang; in die zweite, 2,2 mm messende Langseite ist der ein wenig kürzere Herzbeutel eingefügt. Die Lungenvene zieht als starker Stamm etwa dem Darm parallel nach vorn; sie nimmt außer der Herzbeutelvene als stärkeres Gefäß noch die um die Nierenspitze von der Darmseite der Niere herabkommende Vene auf, während sie in ihrem vorderen Verlauf durch zahllose etwa rechtwinklig einmündende kleine und kleinste Gefäße gespeist wird. Der Verlauf dieser Lungenkapillaren wird übrigens nur am gefärbten Präparat sichtbar. Begleitet werden sie von hellbraunen, rundlich-eiförmigen Pigmentzellen; gegen den Darm hin werden diese dichter und dunkler und treten zu dem so bezeichnenden lungenseitigen Pigmentband zusammen, das den Darm gegen die Atemhöhle hin abgrenzt.

Die Niere, die mit ihrer Spitze nach der Darmseite zu zurückgebogen ist (an welcher Spitze sich die Harn-

öffnung findet), stellt einen weiten Sack dar, dessen exkretorisches Epithel in Form von verhältnismäßig spärlichen Falten ins Innere vorspringt (Abb. 3N); bei den untersuchten Stücken waren die Zellen mit Harnkonkrementen vollgestopft. Von der Nierenspitze führt der primäre Ureter (U_1) in der für die Sigmurethra kennzeichnenden Weise in den sekundären (U_2), doch sind beide offen und nur als flache Rinnen entwickelt, die allerdings durch die Vorwölbung sowohl des Nierensackes wie des Darmes eine gewisse winkelige Einsenkung gewinnen (Abb. 3a): Querschnitt durch die Mantelhöhle in Höhe der Vorkammer (A) und Harnöffnung (Hö); 3b in Höhe der Kammer (V): Blickrichtung von hinten nach vorn).

Der Darmkanal (Abb. 4) ist ausgezeichnet durch den Besitz eines langen Oesophagus und einer wohlentwickelten Magenerweiterung, die der Krümmung des letzten bis vorletzten Umganges folgt; diese wird durch etwa 12—15 halbmondförmige Falten, die auf der konvexen Seite ins Innere vorspringen, in einzelne Fächer geteilt. Am Pylorus biegt der Darm scharf um und beschreibt im weiteren Verlauf noch zwei solcher Biegungen, bis er von der letzten aus ziemlich geradlinig in den Enddarm übergeht.

Bei der Radula muß ich mich zu einem Versehen bekennen. Die meiner früheren Abbildung (1922, S. 6) zugrunde liegenden Weichteile, aus denen ich den Schlundkopf zur Untersuchung der Radula aussuchte, gehörten offenbar trotz des beiligenden Zettels nicht zu *Sculptaria;* ich hätte damals schon die Zerstörung eines Gehäuses nicht scheuen sollen, um zu einem sicheren Präparat zu gelangen, umsomehr als die dort beschriebene Radula so durchaus abweichende Züge

bot, daß die Stellung der in Rede stehenden Gattung noch mehr verdunkelt wurde.

In Wirklichkeit weist die Radula folgende Bildung auf (Abb. 5) Sie ist nach Streckung etwa 1 mm lang und an der breitesten Stelle 0,4 mm breit; die Zahl der Querreihen beträgt rund 130. Es sind in jeder Reihe 47 Zähne vorhanden, die sich nach der Formel 23—1—23 verteilen. Die gerundet-zugespitzten, einspitzigen Zähne der mittleren Längsreihen werden vom vierten ab länger und schmäler; da zugleich die vorher annähernd quadratische Grundplatte sich ebenfalls verschmälert, noch mehr aber in der Länge abnimmt, ragen die Schneiden bald beträchtlich über den Hinterrand hinaus. Von Zahn 7 ab tritt eine deutliche Außenspitze auf, die bis zum 22. an Mächtigkeit zunimmt, während die Hauptspitze in demselben Maße kleiner wird. Sie zeigt aber beim 12. Zahn an der Innenschneide eine merkliche Vorwölbung, die sich beim 13. zu einer regelrechten Innenspitze entwickelt und ebenfalls bis zum 22. erhalten bleibt. Der Randzahn (23) besteht nur aus einem ungegliederten Plättchen. Die genauere Zahnformel wäre demnach

$$\frac{C}{1} + \frac{L\ 6 + 6 + 10}{1\quad 2\quad 3} + \frac{M\ 1}{0}$$

Die außerordentlich starke Abnutzung der Zähne der vorderen Radulahälfte läßt die dargestellten Verhältnisse erst ziemlich weit hinten auffinden.

Der Kiefer (Abb. 6) mißt über die Sehne 0,4 mm; er ist völlig glatt, ohne eine Spur von Längs- oder Querstreifung.

Der Geschlechtsapparat (Abb. 7, 8, 10) zeigt folgende Verhältnisse: Von der Zwitterdrüse, deren Freilegung wegen des brüchigen Zustandes der sie einbettenden Lebermasse leider nicht gelang, führt

der Zwittergang verhältnismäßig gestreckt zur Eiweißdrüse; erst innerhalb des Drüsengewebes beschreibt er einige Schleifen, worauf er in die birnförmige Bursa copulatrix eintritt (Abb. 8). Er verläßt sie am zugespitzten Vorderende unter Bildung einer seitlichen Aussackung und geht dann in den Spermovidukt über. Schon vorher, in Höhe der Bursa copulatrix, findet sich der Eiweißdrüse Prostatagewebe aufgelagert, und bis zur Bildung des freien Ovidukts wird der Spermovidukt von diesem überlagert. Im Ei-Samenleiter sind Ei- und Samenrinne gesondert, wie eine Reihe von Querschnitten in den Ebenen h—l (Fig. 10) zeigt. Spermovidukt wie freier Eileiter werden in ihrer ganzen Länge begleitet vom Receptaculumgang, der am distalen wie proximalen Teil gestrekt, in der Mitte jedoch in 3—4 Krümmungen gelegt ist. Das Receptaculum stellt eine Blase dar, die sich, zuweilen am Stiel geknickt, über den Eisamenleiter legt, etwa am Uebergang von diesem in die Eiweißdrüse.

Die auffallendste Eigentümlichkeit am weiblichen Weg ist der Blindsack (Abb. 7 Bl), der sich im hinteren Drittel vom Receptaculumgang abspaltet und als dickwandiger Schlauch bis an die Eiweißdrüse erstreckt. Während bei den belogonen Heliciden derartige Blindsäcke oft angetroffen werden, fehlen sie den Protogona durchaus, ebenso den haplogonen Endodontiden, wenigstens soweit unsere bisherigen Kenntnisse reichen. Nur die Gruppe der Coillinae (nach Gude 1914 neben den Acavinen stehend) zeigt vergleichbare Bildungen. *Plectopylis* besitzt einen langen Blindsack an der Vagina, dessen Einmündung unmittelbar über dem des Receptaculumganges liegt (Pilsbry, Manual IX, S. 17, Taf. 12, [34] nach Stoliczka), und bei der andern dahingehörigen Gattung *Corilla*

hat Semper für *C. erronea* (S. 101), Pilsbry für *C. humberti* (1905 S. 288) ein langes flagellumähnliches Divertikel nachgewiesen. Der entsprechende *Sculptaria*-Anhang zeichnet sich vor diesen Anhängen durch stärkere Ausprägung aus; er ist am geschlossenen Ende abgerundet ohne oder mit kaum merklicher Verminderung des Durchmessers. Während bei den eben genannten asiatischen Formen die Divertikel frei gelegen zu haben scheinen, ist der *Sculptaria*-Blindsack in den Spermovidukt eingesenkt, so daß nach seiner Freilegung eine tiefe Rinne in diesem seine frühere Lage anzeigt. Besonders gilt das von dem fast rechtwinklig abgebogenen, zuweilen sogar zurücklaufenden und blasig aufgetriebenen Anfangsteil. Bei allen Verschiedenheiten in Gestalt und Größe ist sein Ort stets derselbe, nämlich an der dem Receptaculumgang gegenüberliegenden Seite, d. h. an der inneren Krümmung des leichtgebogenen Spermovidukts.

Freier Ovidukt und Receptaculumgang treten in der aus der Abbildung ersichtlichen Weise zur Bildung einer Vagina zusammen, die in das kaum den Namen verdienenden Atrium übergeht. Semper fand in dem Divertikel von *Corilla erronea* eine lange Spermatophore, wohingegen die untersuchten Sculptarien nichts dergleichen aufweisen. Auf Schnitten zeigt sich als Außenwand eine starke Ringmuskelschicht; die sodann folgende Längsmuskulatur springt in 6 starken und zwei schwächeren Falten nach innen vor (Abb. 10, Ebene 1). Das Innenepithel, das sie überkleidet, besteht aus schmalen hohen Zylinderzellen mit basalständigen Kernen. Die histologische Erhaltung läßt nicht mit Sicherheit erkennen, ob wir es mit Wimperzellen oder lediglich mit gerade besonders lebhaft tätigen Zellen zu tun haben. Bei dem eigentlichen Blasenstiel kann

kein Zweifel obwalten; auch hier finden sich Ring- und Längsmuskulatur, aber letztere in wesentlich schwächerer Ausbildung; dafür sind die Wimperzellen der inneren Bekleidung stark entwickelt und ihre langen Flimmerhaare lassen nur einen engen Durchgang frei. Dies Flimmerepithel setzt sich auch in die Endblase fort, bei der die Muskulatur nur eine dünne Außenwand bildet. Das Receptaculum ist angefüllt mit einer dichten, sich mit Hämatoxylin wolkig in den verschiedensten Tönungen färbende Masse, aus der sich gelblich-braune Stellen hervorheben; Spermatozoen lassen sich nicht erkennen. Umgeben ist der Inhalt von einer einheitlichen, schleimig-faserigen Hülle.

Die männlichen Leitungswege sind auffallend durch ihre ganz ungewöhnliche Länge, die beinahe das Doppelte der weiblichen beträgt; d. h. der hintere Kehrpunkt des Vas deferens liegt etwa in der Höhe der Befruchtungstasche der Eiweißdrüse.

Vom Spermovidukt befreit sich das Vas deferens äußerlich erst ziemlich weit unten, etwa in Höhe der letzten großen Schleife des Receptaculumganges; innerlich ist die Trennung weit eher vollständig. (Abb. 10, Ebenen d—g). Es läuft als geschlossenes Rohr in der Wandung des Eileiters und zwar zunächst innerhalb einer nach innen stark vorspringenden Falte (Abb. 10, Ebene g), sodann in der muskulösen Wandung, die er schließlich durchbricht, worauf er, außen dem freien Ovidukt dicht angelagert, ihn begleitet und sich schließlich völlig loslöst. Bald nach Vereinigung von Ovidukt und Receptaculumgang tritt er wieder in die Wand der Vagina ein, zieht am Atrium vorbei, tritt in die Peniswand über und taucht in fast fadenförmiger Verdünnung aus dieser Vereinigung auf erst etwa 1½ bis 2 mm oberhalb der Penisöffnung in das Atrium.

Unter allmählicher Verdickung, die bedingt ist hauptsächlich durch die Verstärkung der Wandmuskulatur, weniger durch Erweiterung des Lumens, zieht das Vas deferens nun an Penis und Spermovidukt ungewöhnlich weit hinauf, wie bereits bemerkt. An der Grenze von Penis und Vas deferens setzt der Rückziehmuskel (Abb. 10, Ebene i, Mr) an, der zum Lungenboden zieht.

Der Penis ist fast in seiner ganzen Länge durchsetzt von einer Falte, die ihrerseits eine Längsrinne bis fast zu ihrem Ende besitzt (Abb. 10, Ebenen e—h). Durch die Drehung des Blockes beim Schneiden sind leider die Schnitte ausgefallen, auf denen sich der Uebergang von Penis in Epiphallus vollzieht, so daß gerade über diesen wichtigen Bezirk nichts ausgesagt werden kann.

Ein Epiphallus ist äußerlich nicht zu erkennen, doch zeigt die Innenwand des Vas deferens oberhalb des Retraktors eine starke, eigenartige Faltenbildung, die sich sowohl von der des oberhalb liegenden Samenleiters wie der des Penis durchaus unterscheidet (Abb. 10, Ebenen i—k). Erst gegen den Kehrpunkt hin geht sie allmählich in die gewöhnliche Bildung über. Es ist sicher, daß wir hier eine „Patronenstrecke" (Simroth) vor uns haben, einen inneren Epiphallus.

Für histologische Einzelheiten der Geschlechtswege reichte die Erhaltung nicht durchweg aus. Der Geschlechtsapparat wurde erst im Ganzen mit dem Spiegel gezeichnet (Abb. 10); die gebrochenen Linien (Abb. 10, a—c) bezeichnen die ungefähre Lage der betreffenden Schnitte.

Die Freilegung des Nervensystems (Abb. 9) mußte sich naturgemäß auf die ganglionären Zentren

beschränken; bei der außerordentlich starken Einziehung der Tiere war schon sie mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden, da die einzelnen Ganglien in völlig veränderte Lagebeziehungen gerückt erschienen; z. B. lagen die Visceralganglien weit vor den ebenfalls vor dem Schlundkopf liegenden Cerebralganglien, ihre Nerven nach vorn entsendend.

Die Cerebralganglien (C) sind am Anfangsteil des Darmkanals rechts wie links seitlich hinuntergerückt, wodurch die sie verbindende Kommissur eine beträchtliche Länge erreicht. Am linken wurden Acusticus (Ac), Ommatophorennerv (Om), Opticus (Op) und Labialis inferior festgestellt, rechts außer diesen noch der Penisnerv (Pen); von Konnektiven die langen, schwachen Cerebrobuccalkonnektive (Ce Bu Co) und die starken, aber auch gestreckten Cerebropedalkonnektive (Ce Pe Co).

Die Visceralkommissur zeichnet sich durch außerordentliche Länge aus; die ihr angehörenden Ganglien sind wohlgesondert und durch lange Zwischenräume von einander getrennt, wovon nur Supraintestinal- und Abdominalganglion eine Ausnahme machen. Sehr stark ausgesprochen ist die auch sonst bekannte Rechtsverlagerung der rechtsseitigen Ganglien. Das Supraintestinalganglion (Si. = Par. dextr.) ist nur um etwa $^1/_4$ kleiner als das vereinigte Abdominal-Infraintestinalganglion (Abd. Ii); es entsendet den rechten Mantelnerven (Pall. d.), der über die weiblichen Wege hinweg in die vordere rechte Mantelregion zieht. Von der dicht angelagerten mächtigen Masse des Abdominalganglions nehmen drei Nerven ihren Ursprung: der unter den weiblichen Wegen hinwegziehende Analnerv (An), der die rechte Mantelrandgegend versorgt, der Eingeweidenerv (Int) (beide dicht nebeneinander an der

hinteren Seite des Ganglions entspringend) und an der linken Seite ein wohl dem N. cutaneus (Cut) entsprechender Nerv, dessen Ausbreitungsgebiet nicht festgestellt werden konnte.

Die Visceralkommissur bildet nach Verlassen des Abdominalganglions das Parietalganglion, das ungefähr über dem rechten Pedalganglion liegt (Par. s.); von ihm geht der linke Mantelnerv (Pall. s.) ab. Das linke Pleuralganglion (Pl. s.) liegt nahe, aber doch deutlich durch ein Stück freier Kommissur getrennt. Das letzte Stück der Kommissur bis zum linken Cerebralganglion ist beträchtlich länger als die entsprechende Verbindung auf der rechten Seite. Die übrigen Stränge zeigen gleicherweise bedeutende Länge, so die Cerebropedal- (Ce Pe Co) und besonders die sonst im allgemeinen kurzen Visceropedalkonnektive (Vi Pe Co), wodurch der Ring zwischen Visceralkommissur und Pedalganglien (P) bemerklich weit wird.

Letztere wie die Statocysten weisen keine Besonderheiten auf.

Suchen wir nun auf Grund dieser anatomischen Ergebnisse zu einer Anschauung über die Stellung von *Sculptaria* im System zu gelangen, so scheint ihr Verbleiben in der Familie der Endodontiden nunmehr gesichert zu sein. Fußrinne, Kiefer, Radula, die verhältnismäßig geringe Verschmelzung des Zentralnervensystems, der allgemeine Bau der Geschlechtsorgane rechtfertigen diese Einordnung. Andererseits weisen diese Organe Züge auf, durch die *Sculptaria* weit von den übrigen Endodontiden Südafrikas entfernt wird. Sind diese auch bisher nur in einer verschwindend geringen Anzahl von Arten anatomisch bekannt (*Afrodonta bilamellaris* Melv. u. Pons. durch Godwin-

Austen (S. 135), *Trachycystis bisculpta* Bens. durch Pilsbry (1894, S. 37), *Tr. lygaea* Melv. u. Pons. durch Moss und Webb, *Tr. burnupi* Melv. u. Pons. durch Suter (S. 60), ferner Kiefer und Radula von *Tr. rariplicata* (1879 S. 361, 1884 S. 89) durch Binney), so genügen selbst diese z. T. unvollständigen Angaben zu einer scharfen Scheidung zwischen *Phasis*, *Trachycystis* und *Sculptaria*. Leider sind die Verhältnisse des inneren Baues bei *Phasis* und *Trachycystis* noch derartig unbekannt, daß man daraus keine Vergleichspunkte entnehmen kann. Jedenfalls aber hat es ganz den Anschein, als ob die auf Südamerika und Kerguelen beschränkte Gattung *Stephanoda* Albers mit *Sculptaria* in engere Verbindung zu bringen ist, als die mit letzterer annähernd gleichbeheimateten *Phasis*- und *Trachycystis*-Arten. (Siehe Radula von *Stephanoda hookeri* Reeve, nach Schako u. Pfeffer, in Pilsbry, Manual IX, Taf. I, Abb. 14). *Sculptaria* wäre dann etwa aufzufassen als Rest einer älteren Besiedlung, der sich in ungünstigem Rückzugsgebiet erhalten hat.

Zum Schluß möge noch eine andere Vermutung Platz finden. Mantelorgane und Geschlechtsapparat von *Sculptaria* zeigen eine auffallende Aehnlichkeit mit denen von *Corilla* (Pilsbry 1905); erstere in der einfachen Bildung der Lungengefäße und des offenen Ureters, letztere in dem Besitz des Blasenstielblindsacks. Nach unsern bisherigen Kenntnissen findet sich dieser Anhang bei den Heliciden außerhalb der Belogona nur bei *Corilla* und in vergleichbarer Form bei *Plectopylis* (s. o.). Die Bildung des Epiphallus, die Länge des Receptaculumganges, die Kürze des Atriums, das Fehlen der sonst anzutreffenden mannigfachen Aufwindungen im Verlauf des Zwitterganges hat *Sculptaria* mit den vorderindischen Formen gemeinsam, so

daß sich bei genauerer Kenntnis vielleicht die von Pilsbry schon als möglich hingestellte Einordnung in die Protogona ergeben könnte, wo sie dann als Vertreter einer besonderen Unterfamilie Sculptariinae neben den Corillinae Gude 1914 (S. 53) ihren Platz zu finden hätte.

Doch vermögen alle diese Gründe vorläufig kein besonderes Gewicht zu beanspruchen, da wir bei der mangelhaften Kenntnis der Endodontidenanatomie nicht zu sagen vermögen, welche von den bei *Sculptaria* festgestellten Verhältnissen auch bei anderen Gattungen zu finden sein würden.

Den Herren Prof. Dr. Pfeffer (Hamburg) und Studienrat P. Ehrmann (Leipzig) gebührt mein Dank für wertvolle Hinweise und Anregungen.

Hamburg, im Januar 1923.

Angeführte Schriften.

1879. Binney, On certain North American Species of *Zonites*, etc.: Ann. New York Acad Sci. Bd 1. S. 355.

1884. ders., Dentition of Pulmonata Mollusca: ebenda Bd. III, S. 79.

1922. Degner, E., Mollusca, in: Michaelsen, Beiträge zur Kenntnis der Land- u. Süßwasserfauna Deutsch-Südwestafrikas. Bd. II. S. 1 Hamburg.

1908. Godwin-Austen, H, Notes on the Anatomy of *Afrodonta* Melv. & Pons.: Ann. Mag. Nat. Hist. (8) 1. S. 135

1914. Gude, G. K., Fauna Brit. India II. Mollusca (mir nur aus Gude 1921 bekannt).

1920. ders., The Armature of Land-Mollusca: Proc. Mal. Soc. London. Bd. 14 S. 52.

1921. ders., Changes in the Classification of Helices, ebenda S. 151.

1899. Moss, W. and W. M. Webb, Notes on the Anatomy of *Trachycystis, Dorcasia* and *Isomeria*: Proc. Mal. Soc. London. Bd. 3. S. 263.

1894. Pilsbry, H. A., Manual of Conchology. Bd. 9. Philadelphia.

1905. ders., Anatomical and Systematic Notes on *Dorcasia, Trigonephrus, Corilla* etc.: Proc. Mal Soc. London. Bd. 6. S. 286.

1870 94. Semper, C., Reisen im Archipel der Philippinen. Bd. II, 3: Landmollusken.

1871. Stoliczka, Notes on terrestrial Mollusca from the Neighbourhood of Moulmein: Journ. Asiat. Soc. Bengal. Bd. 40. pt. 2. S. 143 (mir nur aus den Angaben von Pilsbry bekannt).

1894. Suter, H., On the Dentition of *Pella [Trachycystis] burnupi* Melv. & Pons.: Ann. Mag. Nat. Hist. (6) Bd. 13. S. 60.

Erklärung der Abbildungen Taf. 6.

Abbild. 1: *Sculptaria damarensis*, von der Schale befreit. Unterseite. Rc Receptaculum.

„ 2: Wie 1, Oberseite; Alb Eiweissdrüse; Dh Zwittergang; M Magen; R Rectum; Spo Spermovidukt.

„ 3: Querschnitte durch die Mantelhöhle: a) in Höhe des Atriums A und der inneren Harnöffnung Hö; b) in Höhe des Ventrikels V; R Enddarm; N Niere; U_1 primärer, U_2 sekundärer Ureter.

„ 4: Darmkanal.

„ 5: Radula.

„ 6: Kiefer.

„ 7: Uebergang des Zwitterganges Dh durch Bursa copulatrix Bc und Eiweißdrüse Alb in den Ovidukt O. Pr. Prostata.

„ 8: Geschlechtsapparat. In 8b Spermovidukt um 180° gedreht. Bl Blindsack des Rezeptaculumstieles; Gö Geschlechtsöffnung.

„ 9: Zentralnervensystem. Buchstabenerklärung im Text (S. 154).

„ 10: Geschlechtsapparat, Uebersicht. Die gestrichelten Linien bezeichnen die Ebenen von Querschnitten, die im Text besprochen werden.

Literatur.

Lauterborn, R., Faunistische Beobachtungen aus dem Gebiete des Oberrheins und des Bodensees. 1. Reihe. In: Mitteil. Bad. Landesver. Naturkunde u. Heimatsch., Freiburg, N. F. I. 1921, S. 113—120.

Nennt *Cepaea sylvatica* aus den Rheinwäldern bei Karlsruhe und *Bythinella dunkeri* vom Roßkopf bei Freiburg und aus dem Löffeltal.

— 2. Reihe. In: ang. Zeitschr., N. F. I. 1921, S. 197.

Bythinella dunkeri in den Quellbächen des hohen Schwarzwaldes (Nordhang des Feldbergs und Mettma, südl. Schwarzwald), *Carthusiana carthusiana* am Rheinufer am Isteiner Klotz.

Baker, H. B., The mollusca collected by the University of Michigan-Walker Expedition in Southern Vera Cruz, Mexico, I, in: Occ. Pap. Mus. Zool. Univ. Mich., No. 106, 1922, 94 S., 17 Taf.

Elliptio (Sphenonaias) liebmanni cuatotolapamensis n. subsp., S. 13, Taf. 1, Fig. 6, 7, Taf. 3, Fig. 22, Taf. 4, Fig. 20—25. — *Actinonaias (Disconaias) walkeri* n. sp. S. 20, Taf. 1, Fig. 1—2, Taf. 9, Fig. 49, Taf. 10, Fig. 48—50, Taf. 11, Fig. 48—49. — *Lampsilis rovirosai sanjuanensis* n. subsp., S. 27, Taf. 7, Taf. 39—42. — *Lampsilis ruthveni* n. sp., S. 29, Taf. 11, Fig. 53, Taf 12, Fig. 53, Taf. 13, Fig. 51—54. — *Ampullaria patula catemacensis* n. subsp., S. 39, Taf. 14, Fig 2—4, Taf. 15, Fig. 7. — *Thysanophora pilsbryi* n. sp., S. 54, Taf. 17, Fig. 11—14. — *Miravorellia* n. subgen. von *Averellia*, Typus *A. sumichrasti* Cr. & F. S. 58.

Seidler, August, Die Verbreitung der echten Flußperlenmuschel *(Margaritana margaritifera* Linné) im fränkischen und hessischen Buntsandsteingebiete, in: Ber. Wetterrauische Ges. gesamt. Nat. K. Hanau, 1922, 83—125.

Enthält eine erschöpfende Aufzählung aller z. T. noch unbekannt gewesenen Fundorte von *Marg. margaritifera* unter Nachprüfung der älteren Angaben und Mitteilung der Ergebnisse der an einigen Stellen im Gebiete noch betriebenen Perlfischerei. Nach den Untersuchungen des Verf.s geht die interessante Art leider fast überall, wohl infolge der Verschmutzung auch kleinerer Bäche, stark zurück.

Ökland, Fr., *Arionidae* of Norway in: Vid. Skrift., Mat. Nat. Kl., Christiania No. 5, 1—62, 46 Fig., 5 Karten, 1 Taf., 1922.

Verf. untersuchte die 5 in Norwegen vorkommenden Arionarten anatomisch und konnte ihre äußerlich nur schwer festzustellende Verschiedenheit durch zahlreiche innere Merkmale belegen, wobei er i. A. zu einer Bestätigung der Simrothschen Ansichten gelangt. Die bisher bekannte Verbreitung der 5 Arten ist auf ebensovielen Uebersichtskarten dargestellt.

Woodward, B. B., Note on the Forward Progression in its Shell of the Animal of the Nautiloidea and Am-

monoidea. Compiled from Notes left by the late G. Crick, F. G. S. In: Ann. Mag. Nat. Hist., 9. Ser., IX, 1922, S. 536—538.

Nach Willey bilden sich die Septen bei Nautilus nicht durch Resorption der hinteren Enden der Haftmuskeln und sprunghaftes Vorwärtsrücken des Eingeweidesackes, sondern, wie die konzentrischen Muskelnarben an der Septennaht dartun, durch allmähliches Vorwärtsgleiten des Tieres. Am Hinterende wird zu bestimmten Zeiten Gas ausgeschieden, dessen Druck den weichen hinteren Teil des Eingeweidesackes nach vorne drängt, sodaß die Septalaria des Mantels vor dem so entstandenen freien Raum das Septum aufbauen kann. Bei den Ammoniten muß sich dieser Vorgang ganz entsprechend abgespielt haben. Bei Formen mit einfacher Lobenlinie fällt die Komplikation gegenüber Nautilus kaum in die Wage. Bei solchen mit stark aufgesplitterter dagegen muß angenommen werden, daß während der Septenbildung das Schalenwachstum aufhörte. Nach Ausbildung des Septums konnten sich die feinen Mantelausstülpungen, die die Loben bilden, zurückziehen und das Schalenwachstum fortgesetzt werden, sodaß in diesem Falle das Wachstum am freien Schalenrande und die Septenbildung abwechseln.

Robson, G. C., On the anatomy and affinities of Paludestrina ventrosa Mont. In: Quart. Journ. Micr. Soc., LXVI., 1922, S. 159—185, 12 Textfig.

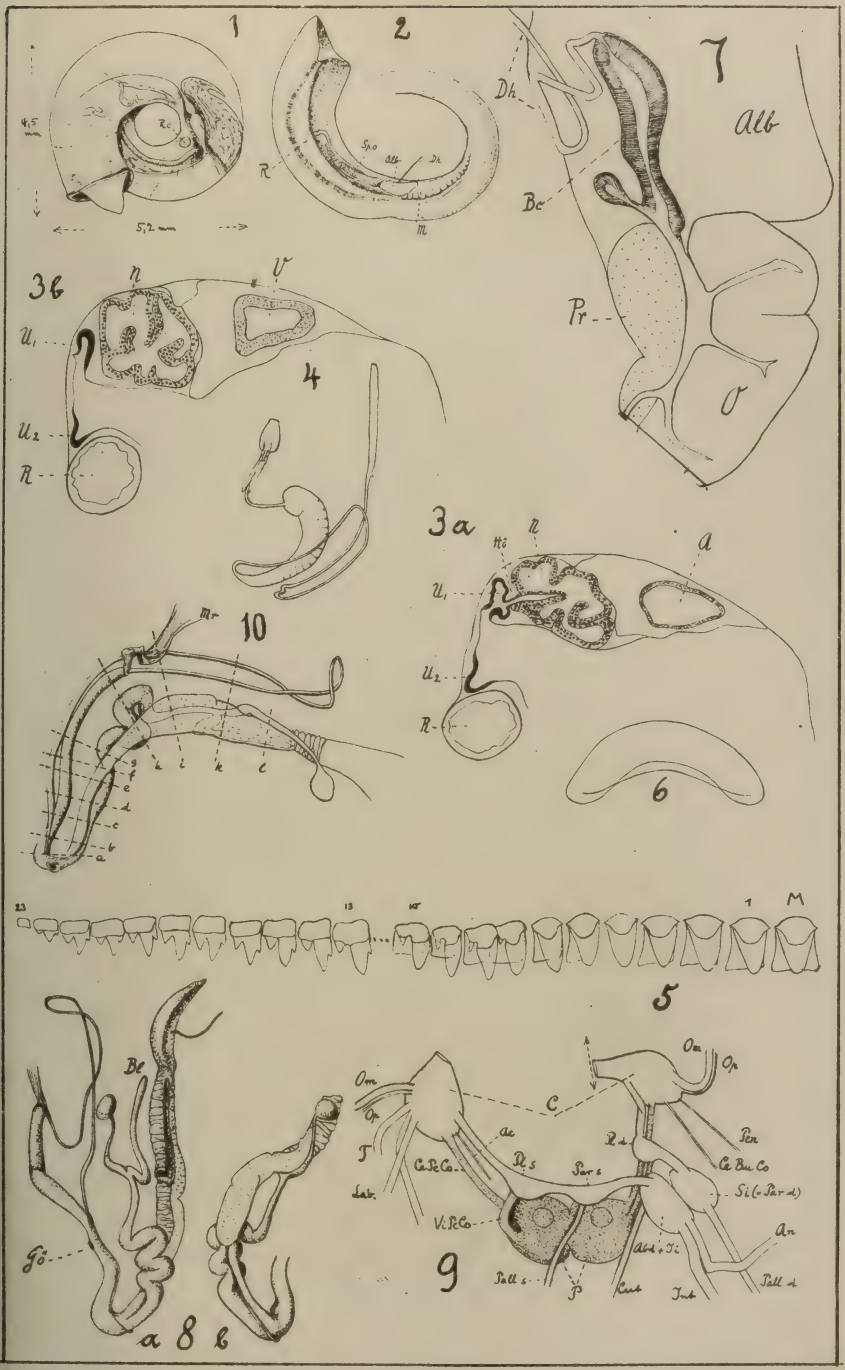
Nach den Untersuchungen des Verf.s besitzt die Brakwasserprosobranchiate *Paludestrina ventrosa* den allgemeinen Taenioglossenbau. Sie gehört neben Bythinella und Vitrella in die Familie Paludestrinidae, zeichnet sich aber durch folgende besondere Eigenschaften aus: Gefaltete Kiemen, einen Schlitz, der den Kristallstielsack fast seiner ganzen Länge nach mit dem Darm verbindet, eine Typhlosole, das unbewimperte Dach des Mittelpharynx.

Polinski, W., Neue Clausiliiden aus Peru, in: Bull. Ac. Pol. Sci. Lettr., Sér. B., Sci. Nat., 1921, S. 1—22 (Separat).

Bearbeitung der von Jelski und Sztolcman 1872—1879 gesammelten, im Poln. Nat. Staatsmuseum zu Warschau befindlichen Nenien. Neu: *Andinia* subg. n., S. 4; Typ: *N. taczanowskii* (Lub.) — *Gracilinenia* subgen. nov., S. 5; Typ: N. *filocostulata* (Lub.) — *Incania* subgen. n. S. 5; Typ.: *chacaënsis* (Lub.) — *Peruinia* subgen. n., S. 5; Typ: *N. peruana* (Trosch.) — *Nenia (Nenia) wagneri* n. sp.; S. 7. — *N. (Nenia) pusilla* n. sp., S. 9. — *N.* (subgen.?) *parcecostata* n. sp. S. 10. — *N. (Steeriana) canescens* n. sp. S. 12. — *N.* (subgen.?) *lubomirskii* n. sp., S 14. — *N. (Gracilinenia) eugeniae* n. sp., S. 16. — *N.* (subgen.?) *sztolcmani* n. sp., S. 18. — *N. (Incania) jelskii* n. sp., S. 20. F. H.

Herausgegeben von Dr. F. Haas und Dr. W. Wenz
Druck von P. Hartmann in Schwanheim a. M.
Selbstverlag der Deutschen Mal.kozoologischen Gesellschaft

Ausgegeben: 1. Juni 1923.



Degner, Anatomie von Sculptaria.

Der Preis von Heft 1 der

Abhandlungen des Archivs für Molluskenkunde,

H. v. Ihering, Phylogenie und System der Mollusken

erhöht sich auf M. 2500.— für Deutschland, Deutschösterreich, Ungarn, Polen, Rußland. Für Tschechoslowakai, Finland, Jugoslavien und Rumänien 100% Aufschlag, für das übrige Ausland 200% Aufschlag.

Mitglieder der D. M. G., die auf die Abhandlungen des Archivs subskribieren, genießen einen Rabatt von 25%, subskribierende Nichtmitglieder 15%, Mitglieder bei Abnahme einzelner Hefte 10%.

Heft 2 wird demnächst erscheinen.

Da die Bestände **älterer Jahrgänge** ganz oder teilweise erschöpft sind, sehen wir uns genötigt, einen Einheitspreis für sämtliche zurückliegenden Jahrgänge festzusetzen. Dieser beträgt für jeden einzelnen Jahrgang für deutsche, österreichische, ungarische und polnische Mitglieder zurzeit M. 500.—, für Mitglieder in Tschechoslowakei, Finland, Jugoslavien und Rumänien kommt ein Aufschlag von 200% dazu. Für die übrigen Länder gilt der gegenwärtige Jahresbeitrag als Preis für jeden älteren Jahrgang.

Die unvollständigen Jahrgänge 1884, 1889, 1891, 1896, 1904 und 1905 können zum halben Preise geliefert werden.

Einzelne Hefte können nur von wenigen Jahrgängen geliefert werden.

Bestellungen bitten wir Postkartenporto beizufügen, das bei der Ausführung in Anrechnung kommt.

Verpackung und Porto gehen auf Kosten des Bestellers.

Die Herausgeber sind gern bereit, Fragen wissenschaftlicher Art nach bestem Vermögen zu beantworten, doch müssen sie darauf dringen, daß solchen, sowie auch Anfragen anderen Inhalts, Rückporto beigefügt wird; so kann Bestellern von Büchern aus unseren Angeboten die Unausführbarkeit ihrer Bestellung wegen bereits erfolgtem Verkauf nur dann besonders mitgeteilt werden, wenn Postkartenrückporto beigefügt war.

(Forts. siehe S. 4.)

Geschäftliche Mitteilungen.

Die Zustellung des Archivs erfolgt für inländische Mitglieder von Heft 1, 1923, an durch Postzeitungsversand. **Die Zuweisung der Mitglieder an die Post erfolgt durch die Gesellschaft.**

Zur Ersparung von Unkosten haben wir den Versand usw. selbst in die Hand genommen. Beitrittserklärungen, Bestellungen älterer Jahrgänge, Zahlungen und Anzeigenaufträge sind deshalb vom 1. Januar 1923 an nicht mehr an die Firma M. Diesterweg, **sondern unmittelbar, ohne Vermittlung von anderen Buchhandlungen, an die**

Deutsche Malakozoologische Gesellschaft,
Frankfurt a. M., Senckenberg Museum, Viktoria-Allee 7

zu richten. Zahlungen bitten wir auf unser Postscheckkonto No. 52187, Frankfurt a. M., Deutsche Malakozoolog. Gesellschaft, einzuzahlen.

Der Jahresbeitrag von M. 250.—, den wir am 1. Oktober 1922 für dieses Jahr festsetzten, ist inzwischen auch völlig unzureichend geworden; von einer Erhöhung im Laufe von 1923 hoffen wir bei unseren bisherigen Mitgliedern absehen zu können, wogegen **neu eintretende M. 1000.—** zahlen werden müssen.

Der Jahresbeitrag beträgt für 1923

1. für Deutsches Reich, Deutschösterreich, Ungarn, Polen, Rußland M. 250.—, für neueintretende Mitglieder M. 1000.—
2. für Tschechoslowakei, Finnland, Jugoslavien, Rumänien M. 250.— + 200% Aufschlag = M. 750.—, für neueintretende Mitglieder M. 1000.— + 200% Aufschlag = M. 3000.— und den am Ende des Jahres zu erhebenden beträchtlichen Portoauslagen.

Für die übrigen Länder bleiben die alten Beiträge bestehen:

Frankreich, Belgien, Schweiz, Italien, Spanien, Portugal und deren Kolonien: 12.50 Franken, resp. Lire, Peseten etc.

Großbritanien und Kolonien: 10 Schilling.

Niederlande: 5.75 Gulden.

Dänemark, Schweden, Norwegen: 9 Kronen.

Vereinigte Staaten von Nordamerika und mittel- und südamerikanische Staaten: 2.50 Dollars.

Die Zusendung erfolgt kostenfrei.

Ersatzansprüchen für nicht erhaltene Hefte des laufenden Jahrgangs kann nur dann genügt werden, wenn sie spätestens 1 Monat nach Empfang des folgenden Heftes an uns gelangen.

(Forts. S. 3 des Umschl.)

Heft 5. Jahrgang LV. 1923

Archiv für Molluskenkunde

Von den einheimischen Pisidien.

Von

D. Geyer in Stuttgart.

1. Vorbemerkungen.

Das letzte Kapitel der Systematik der einheimischen Weichtiere ist auch das schwierigste. Wir sind bisher, weil uns nichts besseres geboten war, der Darstellung gefolgt, die Clessin in mehreren Arbeiten davon gegeben hat. Ausgehend von der Unveränderlichkeit der Arten, suchte er mit der Aufstellung neuer die Fülle der Gestalten festzustellen. Aber „es wollte sich nimmer erschöpfen und leeren". Darum entfiel ihm zuletzt die beschreibende Feder. Verwunderlich ist der Mißerfolg nicht im Blick auf den Gegenstand und das Verfahren, das Clessin zu seiner Bewältigung einschlug. Er glaubte, im Schloß die festen Punkte gefunden zu haben, auf denen ein System sich aufbauen lasse. Aber zu einer Verwertung desselben fehlten ihm schon im voraus die technischen Hilfsmittel.

In den 40 Jahren meiner Untersuchungsarbeiten machte ich etliche Male den Versuch, die Pisidien zu bemeistern. Weil es mir aber erst allmählich gelang, die Fäden zu zerreißen, in denen die Schule Clessins, in der ich aufgewachsen war, mich gefangen gehalten hatte, bildet das schwerste Stück der Untersuchungen wohl auf das letzte. Ich wäre wahrscheinlich auch diesmal nicht über die technischen Schwierigkeiten und

die Nomenklaturfragen hinweg gekommen, wenn mir nicht Hilfe zuteil geworden wäre. Sie kam von England, Irland und Schweden, wo man Clessin umgehen und auf die alten Autoren Jenyns, Jeffreys, Malm und Westerlund zurückgehen konnte. Mr. Woodward in London stellte in einem Buch, wie es nur das Britische Museum zu bieten vermag, die rezenten und fossilen britischen Pisidien auf 30 Tafeln nach Photographien dar, und da Mr. A. S. Kennard in Beckenham bald nach dem Krieg in freundschaftlicher Weise die alten Beziehungen wieder aufnahm, bot sich auch mir die Gelegenheit, Nutzen aus den englischen Arbeiten der letzten Jahre zu ziehen. Vor allem schulde ich Dank Mr. A. W. Stelfox in Dublin, der in der glücklichen Lage ist, von einem kleinen „Pisidienklub" unterstützt zu werden. Er hat sich kritisch mit Mr. Woodwards Buch beschäftigt und in mehreren Arbeiten seine Auffassung und das Ergebnis seiner Forschungen niedergelegt. Daneben hat er in ausführlichen brieflichen Mitteilungen meine Ausbeute mit mir besprochen, so daß wenigstens im vorliegenden Fall in allen wesentlichen Punkten Einigkeit herrscht zwischen Großbritannien und Deutschland.

Der anatomischen Untersuchung widmet sich Herr N. Odhner in Stockholm, der zugleich auch mir seinen Rat angedeihen läßt und sich am „Aufräumen" der Clessinschen Hinterlassenschaft beteiligt. Aus seinen Untersuchungen wird sich die systematische Aufstellung von selbst ergeben.

Ich möchte mit diesen Zeilen ökologische Beiträge geben und versuchen, der Pisidienforschung in Deutschland neuen Anstoß zu geben. Vielleicht gelingt es, das Beispiel der Herren auf der grünen Insel nachzuahmen.

Das Pisidienmaterial der öffentlichen und privaten Sammlungen leidet an Einseitigkeit und Unvollständigkeit. Es ist gelegentlich zusammen gekommen beim Schnecken- und Muschelnsammeln. Ich mußte mir deshalb die Unterlagen für die vorliegende Arbeit selbst beschaffen[1]). Widrige persönliche und Zeitverhältnisse hinderten mich an einem Besuch norddeutscher Gewässer, so daß ich mich im wesentlichen auf schwäbische Vorkommnisse beziehen muß. Es handelt sich um den Neckar und einige seiner Zuflüsse (Aich und Körsch südlich, Glems, Würm und Nagold westlich, Enz, Kocher und Jagst nördlich von Stuttgart), ferner um die fließenden und stehenden Gewässer Oberschwabens (südlich der Donau), den Bodensee und einige bayerische und Tiroler Seen.

2. Standorte und Siedlungen.

Der geringe Körperumfang macht es den Pisidien möglich, die Gewässer im weitesten Umfang zu besetzen. Selbst die amphibisch lebende *Succinea pfeifferi* oder *Limnaea truncatula* sind abhängiger von einer bestimmten Wassermenge als die Pisidien. Schwindet das Wasser, dann ziehen sie sich in den noch weichen Schlamm, in das nasse Moos und die toten Pflanzenreste des Grundes zurück und bohren sich wie die großen Muscheln ein, soweit es ihnen möglich gemacht ist. Durch die Keilform der Schale, mit der Spitze voraus, also umgekehrt wie bei *Unio*, werden ihre Bemühungen erleichtert. Den breitsohligen

[1]) Kleinere Beiträge verdanke ich den Herren Dr. F. Haas-Frankfurt a. M., W. Päßler-Berlin, Kolasius-Eberswalde, Klaus Zimmermann-Fürstenberg i. Meckl., Dr. Fritz Zimmermann-Eisgrub i. Mähren, Fräulein Dr. W. S. S. van Benthem-Jutting-Amsterdam.

Schnecken aber ist das Nachrücken unmöglich gemacht; sie werden das erste Opfer der Austrocknung. Von allen Wassermollusken sind also den Pisidien die Grenzen am weitesten gesteckt; ihnen ist der größte Spielraum geöffnet. Sie erfüllen ihn mit einer großen Artenzahl und mit Standortsformen bis an die Grenzen der Daseinsmöglichkeit, wo sie gewöhnlich die einzigen Vertreter der Weichtiere sind. Der Mannigfaltigkeit der äußeren Zustände entspricht ihre Veränderlichkeit. Im kleinen Lebensraum sind sie Kleinkünstler in der Anpassung und Ausnützung, in der Einfügung, im Ertragen und Standhalten.

Wie sie von allen im Schlamm nach Nahrung wühlenden Räubern, von Vögeln, Molchen und Fischen, gefressen werden, so werden sie von diesen auch verschleppt, und als Bewohner der schwankenden Gewässer gelangen sie beim Anwachsen derselben leicht von einem Behälter in den andern (häufig im Auswurf der Flüsse und Seen). Die geschlossene Verbreitung einer Art innerhalb bestimmt begrenzter Gebiete ist die Folge des geringen Widerstandes, den die Pisidien der Verschleppung entgegensetzen.

Wo die stattlichsten, reinen und hellfarbigen, ohne Störungsmerkmale herangewachsenen Tiere dichte, unerschöpfliche Bestände zusammensetzen, dürften die günstigsten äußeren Bedingungen gegeben sein. Sie liegen für alle Arten in klaren Gewässern, im nicht oder spärlich bewachsenen, tiefen und feinen (nährstoffreichen) Schlamm der Seen, Flüsse und Kanäle, selten im künstlich gestreckten, sand- und geröllführenden Flußlauf. Unter einer mäßigen Bewegung vollzieht sich die Erneuerung des Sauerstoffs und die Aufbereitung der toten Pflanzenreste. Der Schlamm ist Nährboden und Ankergrund zugleich. Es leben:

a) im Bodensee: *amnicum, henslowanum, torquatum, tenuilineatum, lilljeborgi, nitidum, hibernicum, milium, casertanum, personatum, subtruncatum, obtusale;* vorherrschend sind *henslowanum* und *lilljeborgi,* kümmerlich *nitidum,* vereinzelt *milium* und *obtusale* (nur einmal angetroffen, auch spärlich im Plansee).

b) im Neckar: *amnicum, supinum, henslowanum, torquatum, nitidum, milium, casertanum, subtruncatum;* vorherrschend sind *nitidum* und *subtruncatum.*

c) nur in Seen: *lilljeborgi (hibernicum).*

d) nur in Flüssen: *supinum* (ob auch anderwärts?).

e) selten in Seen und nicht in Flüssen: *personatum* (selten dort *obtusale).*

Reine Bestände, d. h. Siedlungen aus einer einzigen Art bestehend, traf ich häufig von *casertanum, personatum, subtruncatum* und *obtusale,* nur einmal von *nitidum* in einem neu angelegten Abzugsgraben (junge Siedlung). Die übrigen Arten leben durchweg in gemischten Beständen.

Das ökologische Gleichgewicht, das die Voraussetzung bildet für das normale Gedeihen der Siedlung, wird wesentlich von 3 Seiten her gestört:

a) Die gesteigerte Bewegung im Gefäll des Flusses und in der Brandung des Sees entführt mit dem Schlamm zugleich die Nährstoffe, hindert die gegen mechanische Reize empfindlichen Tiere am Nahrungserwerb und stört den Schalenbau von außen her. Die Gegenmaßnahmen der Tiere erschöpfen sich aktiv in einer Verdickung der Schale, passiv in der Einschränkung der Größe bei ziemlicher Erhaltung der Außenskulptur. Es entstehen Zwergformen und Krüppel.

b) Die ungenügende und fehlende Bewegung führt zur Steigerung des Pflanzenwuchses und damit zur Anreicherung des Wassers mit pflanzlichen Zerfallresten, zur Verminderung des Sauerstoffs und Bildung von Säuren. Ihrer hemmenden Einwirkung folgt die Schwächung und Entartung: kleine Tiere, dünne Schalen, Erlöschen der Skulptur, Verdeckung der natürlichen Farbe und Beschwerung der Tiere mit Ablagerungen von Schmarotzern und Zersetzungserzeugnissen, die auf chemischem und biochemischem Wege zustande gekommen sind.

c) Wasserarmut und -mangel in seichten, aussetzenden Gewässern (Grundwassersümpfen, Gräben, Quellen und Quellbächen) nötigen zu Einschränkungen und Unterbrechungen im Wachstum, die sich in Zuwachsstreifen äußern.

Zahlreiche Hungerformen erzeugt unter den Pisidien ebenso wie unter allen übrigen Mollusken der flache Seestrand, wo Wind und Wellen mit dem Schlamm und seinen Bewohnern spielen; geradezu grausam aber ist der kleine schlingende (mäandrierende) Bach. Er verfügt über alle Gegensätze in der Bewegung und im Pflanzenbestand, befriedigt auseinandergehende Ansprüche, prägt die ganze Stufenleiter ökologischer Formen und versetzt oder vermischt sie von Zeit zu Zeit zu einer Rätselaufgabe für Systematiker und Biologen.

Die Siedlungen setzen sich in den meisten Fällen aus mehreren Wachstums- und Altersstufen einer Art zusammen, bestehen aber nicht selten vorwiegend oder ausschließlich nur aus einer einzigen Wachstumsstufe. Eine Verschiedenheit im Wechsel der aufeinander folgenden Geschlechter dürfte die Ursache dieser Tatsachen sein. An dieser Stelle erfolgt er zu

gewissen Zeiten bestandsweise für die gesamte Bewohnerschaft, an jener wickelt er sich stetig und individuell ab. Bei jungen Siedlungen an neu bezogenen Standorten ist die Einheitlichkeit ohne weiteres verständlich. Gelegenheit zu solchen schaffen die Bodenkultur und die zeitweilige Austrocknung und Wiederauffüllung der unbeständigen Pisidiengewässer. Eine Mischung wird durch die schon erwähnte Verschleppung bewirkt. Clessin teilt ähnliche Beobachtungen (p. 579) von *Calyculina lacustris* mit, die ich bestätigen kann. Bei Pisidien kommen aber einheitlich besetzte Siedlungen auch in fließenden Gewässern vor. Sie werden vom Wasser ebenso rasch aufgebaut, gemischt und zerstört wie die Schlammbänke, in denen sie sitzen.

Die Fähigkeit zur Fortpflanzung scheint nicht an ein bestimmtes Alter und an die endliche Wachstumsstufe gebunden zu sein. Nichterwachsene Tiere können ebensogut trächtig sein wie ältere; aber die Zahl der Embryonen hängt von der Größe des Muttertieres ab. Sie schwankt bei *nitidum* unter zufällig ausgewählten Exemplaren zwischen 2 und 18 (im Neckar bei Nordheim), bei *casertanum*, wo ich auffallend viele junge Tiere trächtig fand, zwischen 1 und 19. Der letztere Fall betraf ein großes, bauchiges Tier, — bei *subtruncatum* zwischen 13 und 15[1]). Wie es scheint, werden die meisten Embryonen im August und September entlassen, d. h. in der Zeit der höchsten Erwärmung des Wassers, ein Verhalten, das ich auch

[1]) Große und kugelige *Sphaerium ricicola* aus dem Schlamm des Heilbronner Hafens enthielten 6, 7, 8, 9, 10, 11 und 12 Embryonen von verschiedener Größe; die kleineren Formen aus den Fugen der Ufersteine im offenen Neckar bei Nordheim hatten es zur gleichen Zeit (Ende September 1921) nur auf 6 Stücke gebracht, unerwachsene schlossen oft nur ein einziges ein. *Sphaerium corneum* des Neckars trug im fruchtbarsten Fall 11 Junge.

bei *Limnaea auricularia* in der Aich feststellen konnte, wo der ganze Bestand um diese Zeit gewechselt hat.

3. Die Muscheln.

Wiederholt zog sich die Systematik vor den einheimischen Najaden zurück, und neue Wege werden noch jetzt gesucht, das Geheimnis zu ergründen, das ihrem Formenreichtum zugrunde liegt. Dieselben Außenkräfte aber, die mit den großen Muscheln ihr Spiel treiben, wirken formend auch auf die kleinen ein. Im großen wie im kleinen Raum sind die gestaltenden Kräfte dieselben und lösen ähnliche Erscheinungen aus — Konvergenz. Es sollte daher möglich sein, auf dem Weg der vergleichenden Oekologie die Bedeutung der einzelnen Pisidienform im Artkreis zu erforschen. Dort kommt den Außenzuständen der größte Einfluß zu. An den ähnlich gebauten Najaden und Pisidien erfolgen die örtlichen Prägungen in derselben Richtung, weshalb alle Erscheinungen, die dort uns verwirren, hier im kleinsten Maßstabe wiederkehren.

Wir haben hier wie dort beständige, nur unter gewissen äußeren Zuständen vorkommende und unbeständige, veränderliche (variable) Arten, die sich ökologischer Freiheit erfreuen. Anpassungsscheu und selten die einen, anpassungsfähig und gemein die andern. Zunächst ist der Bewegungsgrad des Wassers eine Ursache der Scheidung. Die skulptierten Pisidien stehen mit Ausnahme von *pulchellum* auf der Seite der Unionen in der Bewegung, die von *obtusale* ängstlich gemieden wird, *casertanum, subtruncatum* und *nitidum* fürchten wie die Anodonten weder die Bewegung im Fluß und See noch den Stillstand im Teich oder Sumpf. Wo der größere Formen-

reichtum ist, läßt sich daher leicht erraten. Sodann weisen die Tatsachen auch auf erdgeschichtliche Vorgänge. In den Resten der nacheiszeitlichen Wasserflächen lebt *lilljeborgi* (und *hibernicum*), ein Seitenstück zu *Valvata alpestris* (bezw. *antiqua*) und den eigenartigen Unionen der Voralpenseen. In der Verlandung erlöschen nacheinander *amnicum, lilljeborgi, henslowanum; nitidum* hält am längsten aus.

Das Wachstum der Schale vollzieht sich gewöhnlich im Verlauf eines Jahres, wobei nicht bestritten werden soll, daß einzelne Tiere, vielleicht auch eine größere Anzahl, einen zweiten Winter erleben. Mit den Verhältnissen des Jahrgangs wechselt auch das Aeußere der sich ablösenden Geschlechter einer Siedlung, so daß also auch die Pisidien, wie Kobelt es von den Limnaeen sagt, zuweilen als ein „Produkt zufälliger Lebensbedingungen in einem Jahr" sich erweisen. Einer Verschiebung der Pflanzenbestände folgt ein Wechsel der Siedlungen. Wie die Standortsformen sich ablösen, so auch die Arten. Obwohl sie alle von den äußeren Einwirkungen betroffen werden, erliegen sie ihnen nicht alle in demselben Grad. Zuweilen wird in gemischten Beständen nur eine bestimmte Art von Parasiten und mineralischen Niederschlägen überwuchert, während die übrigen rein bleiben; durchweg aber sind die kleinen Formen der ruhigen und aussetzenden Gewässer von einem Fremdbelag eingehüllt, zum Beweis, daß sie pathologisch als Kümmerformen anzusehen sind (häufig bei *subtruncatum, casertanum, personatum, obtusale*). Im tiefem Schlamm ständiger Gewässer erfolgt das Wachstum stetig, im aussetzenden treten Unterbrechungen ein, von denen die Zuwachsstreifen Kunde geben. Wiederum sind es die kleinen Formen (häufig bei *casertanum*

und *personatum*), die vielfach mit solchen ausgestattet sind und sich damit als Hunger- und Kümmerformen zu erkennen geben.

Unter den Störungen und Hemmungen von außen wird die Ausführung des Schalenbauplans gestört, die Gestalt verändert. Man ist gewohnt, nach der Lage der Wirbel Vorder- und Hinterteil der Muschel zu vergleichen und die Wirbelstellung als ein Unterscheidungsmerkmal der Arten zu betrachten. Sie liegen bei den meisten Arten außerhalb der Schalenmitte. Wird die Längenachse einseitig, gewöhnlich an der Vorderhälfte, gekürzt, dann scheint es, als seien die Wirbel von ihrer Seitenstellung gegen die Mitte gerückt, und der Schalenumriß wird ein anderer (siehe das Verhältnis von *casertanum* zu *personatum*). Bei den Najaden liegt der Fall umgekehrt, wenn ihr Hinterteil im Schlamm sich streckt, daß der Wirbel an den Vorderrand gerückt erscheint. Die Jungen und die jungen Schalenteile haben die normale Form; eine Verschiebung entsteht erst im Laufe des Wachstums. Das Aeußere der Muschel fällt also umso mehr aus dem normalen Rahmen heraus, je älter sie ist. Es scheint, daß die Wirbel weniger von den Störungen betroffen werden (es sind die Anfangsteile) als die Ränder. Sie bewahren sehr oft ihre Fülle, wenn am Vorder- und Hinterrand Kürzungen und Schmälerungen eintreten. Auch das Wachstum in die Dicke (Breite) wird nicht so häufig gehemmt wie das in die Länge; im Gegenteil tritt oft zur Verkürzung der Längenachse eine Erweiterung in der Quere, daß die normal eiförmige Muschel zu einer kugelförmigen sich aufbläht (*casertanum globulare, nitidum grassum*, ferner bei *subtruncatum, milium* und *Sphaerium corneum nucleus*), bei der die Wirbel stark hervortreten.

Widerstandsfähige Schalen erzeugt das bewegte Wasser *(amnicum, supinum, casertanum ponderosa, nitidum grassum);* in der Stockung tritt Schwächung ein (*obtusale*, Stagnationsformen von *nitidum*), die sich auch auf die Skulptur ausdehnt. An jungen Tieren kann sie vielleicht noch wahrgenommen werden, wenn sie an älteren durch Auflagerungen verdeckt wird. Sie ist ein Unterscheidungsmerkmal von ziemlicher Beständigkeit ähnlich wie bei den Najaden. Mit Wirbelfalten (Lamellen) sind schon die Embryonen ausgestattet *(supinum, torquatum, henslowanum);* die konzentrischen Linien, Striche, Streifen und Rippchen erscheinen erst mit dem weiteren Wachstum. Mit zarten Andeutungen am Wirbel beginnend verstärken sie sich allmählich; nur bei *nitidum* legt sich ein aus 3—5 deutlichen Strichen bestehender Ring um den nahezu glatten Embryonalteil des Wirbels. Durch die kräftigsten Rippchen zeichnet sich *astartoides* aus; ihr schließen sich *amnicum* und *pulchellum* an; schwächer noch, aber regelmäßig sind *nitidum* und *lilljeborgi* gestrichelt; gleichmäßig fein, manchmal durchscheinend, durch Zwischenräume getrennt erscheinen Streifen und Striche bei *supinum, tenuilineatum* und *torquatum*, sehr fein, eng und gleichmäßig dicht bei *henslowanum* und *obtusale*, unregelmäßig bei *casertanum* und *personatum;* bei *subtruncatum* und *milium* endlich verschwinden die zarten Linien unter den starken Reflexen der Oberfläche.

Die natürlichen Farben, weißlich, gelblich und grau hornfarben, und der Glanz der Schale (am stärksten bei *pulchellum* und *nitidum*) erhalten sich im reinen Wasser und im tiefen und fetten Schlamm. Im übrigen ist die Tönung von der Beschaffenheit des Wassers abhängig.

Der Stempel, den die Umgebung der Pisidienschale aufdrückt, beeinträchtigt die Feststellung der Art mit Hilfe der äußeren Kennzeichen. Eine Betrachtung der Innenseite gibt Aufschluß über die Festigkeit, den Umriß, der unter der Aufwölbung der Schale einen verschiedenen Eindruck macht, und die Zusammensetzung des Schlosses. So wenig als es zum einzigen unterscheidenden Merkmal gemacht werden darf, so wenig kann es für die Bestimmung entbehrt werden. Im Aeußern einander ähnliche Formen haben mitunter im Schloß noch ihre Eigenart bewahrt. Aber untrüglich ist es auch nicht. Der Plan, der ihm zugrunde liegt, erleidet in der Ausführung eine Umgestaltung durch dieselben Kräfte, die den übrigen Bauplan stören. Vor allem werden die Seitenzähne von der Verkürzung der beiden Schalenseiten betroffen. Unter der Schwächung und Verkümmerung im Sumpfwasser leidet die ganze Ausgestaltung (schmale Basis, zarte Ausführung)[1]; im bewegten Wasser erfolgt eine stärkere Ablagerung auch am Schloß. Bei den winzigen Maßen, nach welchen die ganze Vorrichtung angelegt ist, beeinträchtigen solche Kleinigkeiten das Gesamtbild, das ohnehin in den verschiedenen Altersstufen wechselt.

4. Der einheimische Artenbestand.

A. Fossile Arten.

1. *Pis. astartoides* Sdbgr., Palaeontographica N. F. Bd. VII (1880), p. 96, T. 12, Fig. 1—1e. Woodward, Catalogue Plate 10—12.

Johansen, Om den fossile kvartaere Moll. F. i Danmark, fig. 2, Kopenhagen 1904.

[1]) Auf geschwächten, in der Ausbildung gehemmten Sumpfformen beruht z. B. Clessins *Sphaerium draparnaldi.*

Andreae, Diluv. Sand Hangengebieten, Abh. geol. Spezialkarte Elsaß-Lothr., 1884, T. II, Fig. 80 und 81 (mit der Lupe!).

Geyer, Moll. F. Sande Mauer, Ber. Oberrh. geolog. Ver. 1910, T. II, Fig. 23, 24.

Vergl. Nachrichtsblatt 1909, 183—186.

Vorkommen in diluvialen Sanden: Mosbacher Sande: Mosbach, Elisabethenhöhe und Graselberg; Schierstein a. Rh. und Messel bei Darmstadt (O. Boettger nach Woodward); Hohensachsen bei Weinheim a. Bergstr.; Mauer bei Heidelberg; Paludinenbank Berlin. In Dänemark (Johansen), in Ostengland im Pleistocän, Cromerian und Pliocän (Woodward); am Irtisch bei Omsk (Sibirien), E. v. Martens Zeitschr. D. geol. Ges. 1864 als Pis. antiquum p. 349 nach Woodward.

2. *Pis. glaciale* Cless., Corresp. Bl. zool. mineral. Ver. Regensburg 1878, p. 49. — Sandberger, Land- und Süßw. Conch. Vorwelt, p. 871.

Nach Clessin im Löß von Günzburg und Dillingen a. D., der Seekreide von Issing und im Lehm von Ismaning b. München. Von demselben Herrn, der die Originale an Clessin geliefert hat, erhielt auch ich 2 Proben aus dem Donaulöß. Es sind zum wenigsten 3 Arten, von denen keine auf Clessins Beschreibung paßt. Da sie aber „sehr klein, eiförmig, sehr aufgeblasen" usw. sein soll, kann aus den Proben vielleicht *milium* in Betracht kommen. Ein ähnliches Ergebnis hatte eine Untersuchung von Dr. Wenz, s. Nachrichtsbl. 1915, 132.

B. Rezente Arten.

1. *Pis. amnicum* Müll., Geyer T. 18, Fig. 2, 3, 5, läßt sich sicher abgrenzen, wenn an der derben, ungleichmäßigen Berippung festgehalten wird. Einseitig

an das bewegte Wasser gebunden ändert sie, abgesehen von der Größe, wenig ab; var. *elongatum* Baudon ist kaum vom Typus zu trennen. Sie ist weit verbreitet, die Siedlungen aber selten reich besetzt. Fossil geht sie durchs ganze Quartär; nach Woodward reicht sie noch ins Pliocän (Norwich Crag).

2. *Pis. supinum* A. Schm., Geyer T. 18, Fig. 12, eine ausgeprägte Flußform, nirgends gemein. Die Wirbelfalte scheint nie zu fehlen; wo sie vermißt wird, ist in der Regel *ponderosum* im Spiel, von der sie die lange, gerade und enge Ligamentgrube und die regelmäßige, feine und weitgeführte konzentrische Strichelung unterscheidet. Die Jugendformen berühren sich mit *torquatum*, erscheinen aber flacher und eckiger, weil die Wirbel breiter sind; die Wirbelfalte ist größer, die Strichelung kräftiger. Wenn die dreieckige Umrißform sie nicht scharf genug von *henslowanum* scheidet, ist sie an den „unverhältnismäßig dicken Schloßzähnen" kenntlich, die schon ihrem Autor aufgefallen sind. Uebergänge *zu henslowanum* kenne ich nicht.

3. *Pis. torquatum* Stelfox (*parvulum* Woodward non Clessin), Journal p. 298 als *parvulum*, Plate 8 Fig. 2, 14—21, ein *supinum* im Maße von 2:1,6 mm mit zarter Streifung, hervorragenden, runden Wirbeln und kleinen, zierlichen Falten.

Ich sammelte sie im Bodensee an 5 Punkten, im Neckar von Nürtingen bis zur Landesgrenze, in der Enz, der Würm, dem Kocher und der Jagst; ferner ist sie festgestellt im Floßhafen von Mannheim und in der Zusamm bei Dinkelscherben im bayr. Schwaben, fossil in den Enzschottern (*supinum* bei Geyer).

4. *Pis. tenuilineatum* Stelfox, Journal p. 296—298, Plate 8 Fig. 4—13, das Seitenstück zur vorigen, ohne

Wirbelfalte, lebt nach meinen Feststellungen im Weißensee bei Füssen (Oberbayern), im Bodensee, im Baienbach bei Ravensburg, im Mühlbach von Buchau, der Aich, Körsch, Würm, in einem Bach bei Sindelfingen, ferner im Kocher und einem alten Kanal bei Jagstfeld, endlich in der Maas bei Rotterdam. Weil *henslowanum* auch ohne Wirbelfalte auftritt, liegt die Vermutung nahe, die beiden kleinen Neuangemeldeten könnten vielleicht auch nur 1 Art bilden. Wenn die Verbreitung zu einem Schluß berechtigt, dann deutet sie auf eine Trennung; denn viermal traf ich sie vereint, 15 mal je eine allein.

5. *Pis. henslowanum* Shepp., Geyer T. 18, Fig. 11, 16, lebt nur im bewegten Wasser der Flüsse und Seen, von *supinum* durch den verlängerten, eiförmigen Umriß (in der Jugend auch durch den schmäleren Durchschnitt), die dünnere Schale, feinere und dichtere Streifung unterschieden. Die Wirbelfalte ist nicht unter allen Umständen ausgebildet; im Bodensee sind undeutliche Falten und faltenlose Wirbel (f. *inappendiculata*) häufig, im Neckar aber selten. Sonst liegt kein Grund vor zur Ausscheidung von Sonderformen.

6. *Pis. casertanum* (Poli.) Woodward, *cinereum* (Alder) Woodward, in Deutschland bekannt als *fontinale* C. Pf. und *fossarium* Cless. (Die strenge Befolgung des Prioritätsgesetzes führt zu Auseinandersetzungen, die mit Naturwissenschaft und -forschung nichts mehr zu tun haben.) Vom Strom und See bis zum kleinen Waldtümpel und den Quellen verbreitet, findet die Art ihre reichste und vollste Entwicklung im Schlamm kleiner, zugiger Gewässer. Als einzige „sehr gemeine" Art bekannt gemacht, mußte sie ihren Namen oft auch ihren Schwestern borgen, weshalb sie in der Literatur noch häufiger ist als in der Natur.

Ihre Anpassungsfähigkeit führt zur Ausbildung eines weiten Formenkreises, der zur Aufstellung besonderer Arten verleitet hat. So brachte Clessin die großen Formen bei *intermedium* Gassies unter und stellte für ihr Gegenstück, die schmächtige Moorform, sein *ovatum* auf, wie Scholtz mit *roseum* eine ähnliche Lokalform bezeichnet hat. Von den 5 Varietäten, die Clessin dem Typus beifügt, sagt er selbst, „daß die Beschaffenheit des Wassers ihrer Wohnplätze daran die Schuld trage" (S. 509). Lassen wir sie also fallen. Die stärkste Abweichung vom Typus wird dargestellt durch:

a) *globulare* Cless.: kugelig, aufgeblasen, von wechselnder Größe und Rundung, ähnlich wie *obtusale;* in Gräben, Tümpeln und ruhigen Seen, vorzugsweise im Gebirge.

b) *ponderosum* Stelfox, Journal p. 292f., Plate 7 Fig. 24, 25, im Aeußern und in der Schalendicke *supinum* zum verwechseln ähnlich; Wirbel breiter und stumpfer, faltenlos, Streifung enger und unregelmäßig, Ligamentgrube kurz und breit. Ich habe lange Zeit diese Form für *rivulare* Cless. gehalten, weil unter allen einheimischen Pisidien sie die einzige ist, die mit Clessins schriftlicher und bildlicher Darstellung sich verträgt (vergl. Archiv 1922 p. 1ff.). Mr. Stelfox vermutet unter *ponderosum* eine selbständige Form. Die wenigen Exemplare, die mir im Bodensee, im Neckar Kocher und der Jagst in die Hände kamen, gestatten weitere Schlüsse nicht. Nach Steenberg (Furesoens Molluskfauna, Kopenhagen 1917, T. VI, Fig. 17 und 18) ist sie in dänischen Seen nicht selten.

c) *humeriforme* Stelfox, p. 294, Plate 7, Fig. 24, 25, kleiner als der Typus, aufgeblasen, Oberrand eckig abschließend, Umriß nahezu viereckig, im bewegten Wasser unter anderen Formen.

6a. *Pis. personatum* (Malm) Woodward, Geyer Taf. 18, Fig. 33, 34. Die englischen Autoren fassen unter diesem Namen die Formen zusammen, die wir nach Clessins und Weinlands Vorgang bisher mit *pusillum* Gmel. bezeichnet, und außerdem gewisse Formen, die wir unbedenklich mit *fontinale* C. Pf. vereinigt haben. Nach brieflichen Mitteilungen von Mr. Stelfox sind nun *casertanum (fontinale)* und *personatum* äußerlich nicht mit Sicherheit zu unterscheiden; die Schloßmerkmale seien jedoch völlig verschieden (*personatum* mit, *casertanum* ohne Callus). Das Schloß allein darf aber ebensowenig den Grund zur Trennung abgeben als irgend ein anderes willkürlich ausgewähltes Merkmal. Aus biologisch-ökologischen Gründen halte ich, wenn die anatomische Untersuchung nicht weitere Gründe für die Trennung vorbringt, daran fest, daß *casertanum* und *personatum* demselben Formenkreis zugehören. Beide kommen sowohl in Irland als in Schwaben häufig in denselben Beständen vor, wobei eine Trennung sehr oft nicht durchzuführen ist. Nun soll ja die äußere Erscheinung nichts beweisen; aber warum ist *personatum* nie an solchen Orten mit *casertanum* gemischt, wo diese ihr Optimum findet, nie im feinen Schlamm schwach bewegter Gewässer? Warum meidet *personatum* allein von allen Pisidien die vollen Flüsse, die Ströme und Seen, wo selbst *obtusale* noch hin und wieder auftritt? Es lebt mit *casertanum* zusammen nur in Gewässern von spärlichem, unsicherem und ungleichem, von der Pflanzenwelt stark durchsetztem Wasserbestand, in Gräben, Grundwassersümpfen, schlingenden kleinen Bächen, wo seichte Stellen und rasches Gefäll mit Tiefen und ruhiger Bewegung, Gerölle und Sand mit Schlammgrund wechselt. Setzt *personatum* allein eine Siedlung zu-

sammen, dann liegt sie in einem aussetzenden und bewachsenen, schlammarmen, dürftigen Wässerlein, in Straßen- und seichten Wiesengräben, in den „Hungerbrunnen", in den Quellen und Spaltengewässern der süddeutschen Kalkformationen, also durchweg in Standorten an den Grenzen der Daseinsmöglichkeiten, wo die Anpassung in der Einschränkung und Verkümmerung besteht. Das ganze Daseinselend, die Unzulänglichkeit des Gegebenen prägt sich im Aeußern des Müschelchens aus: Zwergwuchs, Verschiebung des Wirbels in die Mitte, Unterbrechungen im Wachstum, Anhäufung eines äußeren Belags im Licht oder bleiche Farbe in der Dunkelheit der unterirdischen Wasseradern.

7. *Pis. subtruncatum* Malm, Geyer T. 18, Fig. 31, 32, 35, 36, ist in Seen, Flüssen, Teichen und Gräben, wo noch Bewegung herrscht, fast so häufig wie *casertanum*. Die hervorragenden Wirbel am Hinterende zeichnen sie aus und verbleiben ihr in allen Abwandlungen. Diese beziehen sich auf Größe und Aufgeblasenheit. Die kleinen Kümmerformen berühren sich mit *tenuilineatum*, die großen reichen an *casertanum* heran. Malms Typus ist offenbar die ganz kleine Form, die Clessin im Auge hatte und Fig. 409 darstellt; die große hielt er für *pallidum* Jeff. und bildet sie Fig. 402 richtig ab. Auch 3 Clessinsche Seepisidien fallen mit *subtruncatum* zusammen: *demissum* vom Bodensee, Fig. 415, *pileus* vom Immenstadter Alpsee, Fig. 410, und *bartolomaeum* vom Königssee in Bayern, Fig. 413. Das Wirbelhäubchen erscheint da und dort, tritt freilich bei *subtruncatum* am deutlichsten hervor.

8. *Pis. pulchellum* Jen., gute Abbildungen bei Stelfox, Plate 9 Fig. 13—16; Geyer, Taf. 18, Fig. 27 und 28 sind falsch, die Wirbel zu schmal, die Streifung zu seicht. Die ziemlich beständige und durch die

scharfen konzentrischen Rippchen ausgezeichnete, glänzende Art ist nicht häufig. Sie scheint ruhige Gewässer zu lieben. Im Neckar kommt sie nicht vor; die Proben, auf die Clessin von dort (S. 608) sich beruft, setzen sich aus *supinum, nitidum* und *subtruncatum* zusammen. Held sandte ihm ein einziges, richtig bestimmtes Exemplar von Neumarkt (Oberpfalz). Im übrigen belegte Clessin große und stumpfwirbelige *subtruncatum* und *nitidum* mit dem vorliegenden Namen und führte uns alle in die Irre. Ein zweites Exemplar entdeckte ich in Clessinschen Proben aus einem Bach bei Friedrichshafen, den ich bis heute vergeblich gesucht habe. Weitere Standorte sind mir aus Süddeutschland nicht bekannt geworden; dagegen kenne ich *pulchellum* aus der Maas von Rotterdam, von Buckow-Brandenburg, Eberswalde, Fürstenberg-Meckl., Alt-Kölln-Schlesien, Konotop (Gouv. Tschernigow (gesammelt von Dr. F. Zimmermann in der Kriegsgefangenschaft), Gajnowka und Cichowola im litauischen Urwald.

9. *Pisidium nitidum* Jen., Abbildungen s. Stelfox p. 237 und Plate 7 Fig. 5—13, hatte bisher unter den Mißverständnissen der Autoren, nicht Clessins allein, zu leiden. Wenn *pusillum* wegfällt, verringern sich die Schwierigkeiten der Bestimmung. Ein gutes Kennzeichen bilden die 3—5 enggefügten, zarten Striche, die den nahezu glatten Embryonalteil der Wirbel umziehen, bei englischen Exemplaren aber schärfer gegen diesen absetzen als bei schwäbischen. Die Art ist weit verbreitet, vor allem im fließenden Wasser, und unbeständig. Die etwas derb gestreiften Flußformen berühren sich mit *pulchellum*, die kleinen und kugeligen mit *hibernicum*. In den Seen und langsamen Gräben wird sie schmächtig, wobei sich die Skulptur verwischt.

Sonderformen lassen sich schwer abtrennen; kleine und kugelige werden als var. *crassa* von Stelfox ausgeschieden. Sie finden sich zahlreich auch bei uns. Nach den Untersuchungen von Odhner gehört *foreli* Cless. aus dem Bodensee auch zu *nitidum*.

10. *Pis. lilljeborgi* Cless., Mal. Bl. N. F. p. 119, wird meines Wissens hier zum erstenmal aus Deutschland gemeldet. Die Bestimmung verdanke ich Mr. Stelfox. Es ist eine der Unbegreiflichkeiten Clessins, daß er die Muschel mit anderen von Esmark und Hoyer aus dem nördlichen Norwegen erhalten und beschrieben, aber in den oberbayerischen Seen, denen er eine Monographie widmete, nicht erkannt hat. Er ist bei *nitidum* entgleist, wie aus p. 609 f. zu entnehmen ist, und suchte sich mit der Aufstellung von *lacustris* zu retten. Es ist *lilljeborgi*, und Fig. 408 ist nicht mißzuverstehen, wenn auch die beiden Oberrandswinkel deutlicher hervortreten dürften. Ich konnte die Art feststellen im Plansee („magnificent form" Mr. Stelfox) in Nordtirol, im Starnberger und Weißen-See (Füssen) in Oberbayern, im Bodensee mit dem Untersee, im kleinen Naßsee im württ. Oberschwaben und im Schmiecher See bei Schelklingen (Ulm); Herr Klaus Zimmermann sammelte sie bei Fürstenberg in Mecklenburg. Die deutschen Standorte in Seen, d. h. in den Resten der nacheiszeitlichen Wasserdecken, zusammen mit dem Vorkommen in Skandinavien und Großbritannien läßt an Beziehungen des Müschelchens zur Eiszeit denken.

11. *Pis. hibernicum* Wstld., Stelfox Plate 9 Fig. 1 bis 4, Phillips u. Stelfox Plate 1, 2, wird neu eingeführt. Größe 2,8:2,5:1,8 mm, *nitidum* ähnlich, aber Wirbel kleiner und deutlicher hervorragend; Schild und Schildchen stärker ausgeprägt, Schale weniger

glänzend. Strichelung zarter, gegen den glatten Embryonalteil des Wirbels allmählich verlöschend. Vor den schmächtigen *obtusale*-formen, denen sie an Größe gleichkommt, zeichnen sie die schmäleren Wirbel aus, die in der Mitte liegen, und die regelmäßige und stärkere Strichelung; vom ähnlich gestalteten *milium* unterscheidet sie der gebogene Unterrand. Meine Funde haben Mr. Stelfox und Herrn Odhner zur Begutachtung vorgelegen. Ich stellte die Art fest im Starnberger und Weißen-See (Füssen) in Oberbayern, im Bodensee, ferner an 4 oberschwäbischen Orten, in 2 Donaualtwassern, von Dinkelscherben bei Augsburg, im Auswurf der Gail bei Warmbad Villach in Kärnten (Dr. F. Zimmermann), im Klön-See bei Glarus-Schweiz.

12. *Pis. milium* Held geht durch alle Gewässer, ohne sich wesentlich zu verändern; die Siedlungen sind aber immer schwach besetzt.

13. *Pis. obtusale* C. Pf., Geyer T. 18 Fig. 21, 22, selten in den Seen, vorzugsweise in bewegungslosen Gewässern, wo sie leicht der Verelendung anheim fällt (var. *fragile* Cless.). Meist ist sie auch in den Kleinformen am aufgeblasenen Wirbel zu erkennen. Eine solche hat Clessin *scholtzi* genannt. Wenig aufgeblasene Kleinformen können vielleicht mit *hibernicum* verwechselt werden.

5. Ratschläge.

Geflissentliches Absuchen aller Gewässer, auch der kleinsten und solcher, in denen keine größeren Mollusken wahrgenommen werden, Auswählen der Schlammablagerungen, Vermeidung dichter, lichtabhalder Pflanzenbestände (Wasserrosen, Wasserpest, Potamogeton u. a.), Benützung von Netzen, besser Drahtsieben von entsprechender Maschenweite (s. Geyer

p. 133f.), flaches Abstreifen der obersten Schlammschichte, auf und in der die Tierchen sitzen, des Grundmooses und der Pflanzenreste zwischen den Riedgräsern; Ausschlämmen an Ort und Stelle, nicht mit dem Schlamm eintrocknen, Verpackung in feuchtem Moos; Reinigen der inkrustierten Schalen, indem man sie etwa in die hohle Hand legt, netzt und mit den Fingern der andern Hand aneinander und an der Handfläche reibt, bis der Belag abgerieben ist; langsames Eintrocknen in der Sonnen- oder Ofenwärme. Aufsammeln ganzer Wachstums- und Formenreihen (ja nicht bloß Stichproben) und Zusammenstellen derselben unter der Lupe, um die Formen kennen zu lernen. Zur Untersuchung des Schlosses Auskochen einer Anzahl in Kalilauge und Oeffnen, wenn man nicht beim Aufsammeln schon Rücksicht auf diesen Fall genommen und auch leere und halbe Schalen gesammelt hat; Zeichnen des Schlosses unter guter Vergrößerung (Lupe, Binocular; Mr. Stelfox benutzt dazu die Camera lucida). Verpackung für die Post in Papierröhrchen; Glasröhren beschweren und gefährden die Sendung.

6. Im Text erwähnte Literatur.

Woodward, B. B, Catalogue of the British Species of Pisidium, London 1913.

-- Notes on some species of Pisidium; Proc. Malac. Society Vol. XIV (1921), p. 209—220.

Stelfox, On the misapplication of the Pisidium names; Journal of Conchology 1918, p. 235—239.

— The Pisidium Fauna of the Grand Junction Canal; ebenda, p. 289—304, Plate 7–9.

Phillips u. Stelfox, Range of Pisidium hibernicum; The Irish Naturalist 1918, p. 33–50, Plate I & II.

Phillips, Fossil Pisidia new to Ireland; ebenda 1916, p. 101 bis 105, Plate II.

Odhner, On Pisidium in the Swedish State Museum, Journal of Conchology, vol. 16 (1921), p 218—223.

Clessin, Deutsche Exk. Moll. F., 2. Aufl., Nürnberg 1884.

Geyer, Land- und Süßw.-Moll., 2. Aufl., Stuttgart 1909.

Transgression des Meeres während der Ablagerung der Pampas.

Von

Hermann von Ihering.

Mit Tafel 7.

A. d'Orbigny und Charles Darwin waren die ersten Naturforscher, welche in Uruguay und am La Plata marine Ablagerungen jüngsten Alters nachwiesen. Eine umfassende auf reiches Material gegründete Darstellung findet man dann in folgenden meiner Publikationen:

1. Conchas marinas da formação pampeana de La Plata. — Revista do Museu Paulista. S. Paulo. Vol. I, 1895, p. 223—231 (mit Uebersicht der Ergebnisse in deutsch).
2. Historia de los Ostras Argentinas. — Anales del Museo nacional de Buenos Aires VII, 1902, p. 199 bis 123.
3. Les Mollusques fossiles du Tertiaire et du Crétacée supérieur de l'Argentine. — Anales del Museo nacional de Buenos Aires XIV, 1907.
4. Catalogo dos Molluscos cretaceos i terciarios da colleção do autor, Dr. H. von Ihering. — Notas preliminares editadas pela Redacção da Revista do Museu Pauliste I. fasc. 3. S. Paulo 1914. 148 S. u. 3 Taf.
5. Die Geschichte des Rio de La Plata. Zeitschr. d. Deutschen wissenschaftl. Vereins für Natur- und Landeskunde Argentiniens VI Buenos Aires 1920, 15 S.

Die Arbeit von 1907, ein Band von 611 Seiten und 18 Tafeln der Anales des Museums von Buenos Aires einnehmend, ist in Deutschland kaum beachtet worden. Und doch enthält sie nicht nur die mono-

graphische Bearbeitung der obercretaceischen und tertiären Mollusken Argentiniens, sondern auch den ersten Versuch, aus der früheren und heutigen Verbreitung der Küstenkonchylien Südamerikas die Geschichte des atlantischen Ozeans und des südamerikanischen Kontinents abzuleiten.

Die Hochflut der Literatur und der Mangel vollständiger Literaturberichte machen solche Versehen begreiflich, schwerer verständlich aber ist es, wie in zwei älteren Abhandlungen und in seiner Geologie von Uruguay 1919 Herr Dr. K. Walther, unter gänzlicher Ignorierung aller eingehenden Studien von mir und Florentino Ameghino mit den Worten „Da seit den Zeiten d'Orbignys und Ch. Darwins nichts mehr über neozoische Bildungen in Uruguay bekannt bekannt wurde . . .“ eine Studie über die Pampasformation einleiten konnte. Ich bemerke dazu, daß d'Orbigny und Darwin nur wenige Arten mariner Konchylien aus dem Pleistocän bekannt machten, wogegen meine erste Abhandlung über marine pleistocäne Mollusken vom La Plata 19, die Darstellung im Buche von 1907 über 35 Arten aufzählt. Die fleißige Forschung der Brüder Ameghino hat mir von Bahia Blanca nicht weniger als 74 Arten geliefert, und den 5 Arten, welche Walther von Montevideo erwähnt, stehen bei mir p. 427 nicht weniger als 34 Arten gegenüber. Außer den von mir selbst gesammelten Arten erhielt ich viele von Dr. Florentino Felippone in Montevideo, welcher mir nach dem Erscheinen meines Werkes noch zwei weitere Arten einsandte: Amiantis purpurata Lam. und Tagelus gibbus Spengl.

An der gleichen Stelle p. 428—434 findet man auch das wenige zusammengestellt, was man über die gleiche marine Transgression in Südbrasilien weiß.

Nicht minder nachteilig war für Herrn Walther die mangelnde Literaturkenntnis des Tertiärs, da er nur die Arbeit von Borchert über die Tertiärkonchylien von Entrerios kannte, nicht auch meine Revision l. c. 1907, p. 353. Es mag ja gleichgültig erscheinen, ob die alte oder die moderne Nomenklatur der Malakologie zum Ausdrucke kommt, anders aber steht es, wenn verkehrte Gattungen oder Familien durch unrichtige Bestimmung aufgeführt werden. Hier nur einige Belege. Borcherts Oliva reticularis, als Vertreter einer noch lebenden Art in Anspruch genommen, wurde von mir als eine fossile Olivanellaria, seine Meeresmuschel Modiola contorta als eine Süßwassermuschel, eine Unionide: Diplodon fraus Ih. erkannt. Ich habe mich daher gezwungen gesehen infolge allzuvieler unrichtiger Bestimmungen die von Borchert vertretene Einreihung der Entrerioschichten in das Pliocän abzuweisen und dieselbe dem Miocän zugerechnet, wo sie vermutlich der oberen Abteilung angehört.

Besonders wichtige Leitformen sind im Tertiär von Argentinien die Austern. Während die dickschaligen Riesenaustern in Europa vorzugsweise dem Miocän angehören, gehen sie in Argentinien von der oberen Kreide (Ostrea rionegrensis Ih.) durch das ganze Tertiär, wie besonders O. hatcheri Ih., mit welcher O. patagonica Orb. nahe verwandt ist. Im Entrerian sind O. patagonica und O. alvarezi charakteristisch, eine mit O. patagonica verwandte Varietät der O. hatcheri findet sich noch in den pliocänen Araucanian-Ablagerungen. Mit Schluß des Tertiärs erlöschen diese dickschaligen Austern: an ihre Stelle tritt in den marinen Pampasablagerungen Ostrea parasitica Gm., die Mangle-Auster von Brasilien und Ostafrika. Sie tritt da als ein neues Element auf, als ein Glied der

riesigen Zuwanderung von Elementen des tropisch-atlantischen Ozeans, welche nach Durchbruch der Brasilien und Südafrika verbindenden Landbrücke, der Archhelenis, bis Nordargentinien vordrang. Mit ihnen kam auch die Sirene der großen brasilianischen Ströme, Manatus und wir müssen uns daher die Gegend des La Platadeltas, wo es jetzt keine Mangroveformation mehr gibt, als von dieser und ihrer Tierwelt eingenommen vorstellen, zur Zeit des neogenen Meeres. Einen La Plata Strom gab es damals nicht; der Mensch der älteren Pampasformation konnte zu Fuß von Buenos Aires nach Montevideo gelangen. Wir kennen zurzeit nur die marinen Mollusken der oberen Pampasformation, das Belgraneen von Ameghino, und zu ihr gehören die besonders gut untersuchten Ablagerungen von Tolosa bei La Plata. In den postpampeanischen marinen Schichten bei La Plata ist die Situation völlig geändert. Die Mangroveformation ist verschwunden, mit ihr die Baumauster und eine Reihe von Küstenmollusken, Arten von Littorina, Nassa, Anomalocardia usw., welche heutigentages südlich von St. Catharina nicht mehr lebend angetroffen werden. Statt der verschwundenen Baumauster, O. parasitica, tritt in den postpampeanen Ablagerungen vom La Plata die patagonische Ostrea puelchana Orb. auf, welche übrigens in ihrer nordwärts gerichteten Wanderung bis nach St. Catharina gelangt ist. Der Rückzug der Mangroveformation bis St. Catharina und das Vordringen patagonischer Elemente nach Südbrasilien sind wichtige Vorgänge jüngsten Datums, postpleistocäuen bezw. alluvialen Alters.

Die Kenntnis dieser Vorgänge und der wichtigsten in Betracht kommenden Molluskenarten kann als conditio sine qua non für alle Studien im Gebiete

der Pampas gelten, wo marine Transgressionen Platz gegriffen haben. Die Arbeit von Walther beweist das auch wieder. Wenn er (p. 104) in den Tertiärablagerungen von Montevideo auch Ostrea puelchana Orb. fand, so ist da Alluvium dem Tertiär aufgelagert und so versteht man, wie er glaubt, „Reste eines Elefantenstoßzahnes, wahrscheinlich dem Mastodon angehörig" im Tertiär gefunden zu haben. Das ist ganz und gar ausgeschlossen und im Widerspruch mit allen bisher in Argentinien gewonnenen Erfahrungen. Die Richtigkeit der Bestimmung vorausgesetzt stammen sowohl der Mastodontenzahn als die Ostrea puelchana aus posttertiären Schichten. Sogar in Nordamerika fehlt Mastodon in pliocänen Ablagerungen. In Argentinien wurde die Gattung von Ameghino im Puelchien nachgewiesen, also im unteren Pampasabteil.

Kommen wir nun wieder zurück auf die marinen Transgressionen, wobei ich zunächst nur auf die Provinz Buenos Aires mich beziehe. Es sind folgende nachgewiesen:

1. In der unteren Pampasformation und zwar im Ensenadien Ameghinos. Ich habe Belegstücke von La Plata durch Florentino Ameghino erhalten, mit denen ich aber nichts anfangen konnte. Es handelt sich um kalkig-sandiges Gestein mit Abdrücken von Muscheln, die ich für Veneriden und Mactriden hielt. Für später zugesagtes besseres Material traf nie ein, und so läßt sich über den mutmaßlichen Charakter dieser marinen Fauna nichts sagen.

2. In der oberen Pampasformation, Ameghinos Belgranéen. Diese Fauna, von mir wie oben angegeben in zwei Arbeiten behandelt, hat einen ausgeprägt südbrasilianischen Charakter und gehört der Mangroveformation an.

3. In der postpampeanen oder alluvialen Ablagerung, in Ameghinos Querandinéen. Ostrea parasitica ist verschwunden und durch O. puelchana ersetzt, auch viele andere Charakterformen Südbrasiliens fehlen jetzt südlich von Maldonado oder im Süden von St. Catharina.

Die Verhältnisse von La Plata dürfen aber in keiner Weise als typisch angesehen, bezw. verallgemeinert werden. In Südbrasilien vermag ich nur Anzeichen einer einzigen marinen Transgression zu erkennen, über deren Alter ich nichts anzugeben weiß. Auf die früher von mir mitgeteilten Beobachtungen komme ich hier nicht zurück. Das Vorkommen von Walfischknochen (Balaenidae) im Guahyba-Bette bei Porto Alegre weist aber auf eine weit offene Meeresbucht hin und ich habe die Niveaudifferenz auf mindestens 40 m geschätzt. Auch noch nördlich von Rio de Janeiro ist ein früher höherer Stand des Meeres an der Küste nachgewiesen durch die Einwirkung bohrender Meerestiere auf die Felsen und Ablagerungen mit marinen Conchylien bei Campos, die ich allerdings bis jetzt nicht kenne.

In Bezug auf das geologische Alter der Pampasformation sind die Mollusken bedeutungslos — eine ganz moderne marine Fauna mit wenigen vermutlich erloschenen Arten. Wenn ich gleichwohl lange Zeit Steinmann u. a. kompetenten Forschern gegenüber daran festgehalten habe, daß die Pampasformation wenigstens z. T. auch pliocänen Alters sein müsse, so geschah es nur der Säugetiere halber, von denen behauptet wurde, daß Charakterformen der Pampasfauna in Texas im Pliocän existieren. Jetzt, wo ich selbst die Wanderungen der amerikanischen Säugetiere studiert habe, bin ich anderer Meinung geworden. Ich habe dieselbe im Schlußkapitel des Kataloges meiner

Sammlung argentinischer Tertiärconchylien auseinandergesetzt und möchte hier nur wiederholen, daß die pliocänen Edentaten von Nord- und Südamerika ganz verschieden sind und daß aller Wahrscheinlichkeit nach die nordamerikanischen Gravigraden und Loricaten nicht aus Südamerika stammen, sondern aus Ostasien. Erst im Pleistocän kam es zu einem regulären interamerikanischen Austausch. Südamerikanische Elemente konnten die Antillen dann nicht mehr erreichen, welche schon abgetrennt waren, wogegen die Gattung Megalonyx, welche in Südamerika nie existiert hat, im Tertiär nach Cuba gelangen konnte. Sehr früh schon kam auch der Mensch nach Südamerika, denn wir finden seine Spuren schon in der ältesten Stufe der Pampasschicht, dem Chapalmaléen.

Ich gebe nun im folgenden die Liste der bisher aus der Strandlinie von Montevideo bekannt gewordenen marinen pleistocänen Conchylien, welche ausschließlich bei Punta de Corretas und Buceo von mir und von Dr. Florentino Felippone gesammelt worden sind:

Siphonaria lessoni Blv.
Acmaea subrugosa Orb.
Fissuridea patagonica Orb.
Neomphalius patagonicus Orb.
Crepidula fornicata L.
Crepidula aculeata Gm.
Natica isabelleana Orb.
Littorina lineolata Orb.
Littorinida australis Orb.
Lotorium costatum Born.
Lotorium felipponei Ih.
Bullia deformis King.
Bullia globulosa Kien.
Bullia cochlidium gradata Desh.
Urosalpinx rushi Pils.
Purpura haemastoma undata Lam.
Cymbiola angulata Sws.
Cymbiola tuberculata Wood.
Olivancillaria auricularia Lam.
Olivancillaria brasiliana Lam.

Arca bisulcata Lam.
Glycimeris longior Sow.
Plicatula gibbosa Lam.
Ostrea puelchana Orb.
Ostrea parasitica Gm.
Ostrea spreta Orb.
Mytilus edulis platensis Orb.
Brachydontes domingensis Lam.
Cardium muricatum L.
Pitar rostratum Koch.
Pitar lahillei Ih.
Amiantis purpurata Lam.
Anomalicardia brasiliana Gm.
Mactra isabelleana Orb.
Tagelus gibbus Spengl.
Corbula mactroides Daud.

In einer kleinen Sammlung quartärer mariner Conchylien, welche ich (l. c. 1907, p. 428) besprochen habe und welche aus Concepcion del Uruguay stammte, befinden sich neben Arten der vorstehenden Liste auch die folgenden, welche von mir bisher für Montevideo nicht nachgewiesen wurden: Bulla striata Brug., Cerithium atratum Born, Pododesmus rudis Brod, Phacoides pectinatus Gm., Chione cancellata L., Chione portesiana Orb. Es bleibt ferneren Untersuchungen vorbehalten, festzustellen, ob diese Arten auch bei Montevideo vorkommen und wenn nicht, welche lokale oder biologische Momente ihr Fehlen — das in der Tat ein sehr auffallendes ist — verursacht haben mögen.

Die Ausbreitung der mit Strophocheilus lutescens verwandten Landschnecken von Süden her bis zur Stadt Rio Grande do Sul entspricht ganz den eingangs von mir erörterten geologischen Verhältnissen, wonach es einen La Platastrom während des älteren Diluviums nicht gab. Das südlichste Küstengebiet des Staates Rio Grande do Sul hing topographisch und biologisch vollkommen mit den Nachbargebieten von Uruguay und Argentinien zusammen. So kommt es

auch, daß die kleinen Iguaniden-Eidechsen der Küstenzone von Chile und Patagonien, so besonders die Gattungen Saccodeira und Liolaemus südlich des Rio Grandestromes, bzw. der Mündung der Lagoa dos patos angetroffen werden, nicht aber im übrigen Brasilien.

Die Landschnecken von Uruguay scheinen mir übrigens mancherlei merkwürdige zoogeographische Beziehungen aufzuweisen. Drymaeus papyraceus Mawe und interpunctus Mart. sind in Rio de Janeiro und S. Paulo gemein, fehlen dann im Küstengebiete, um in Uruguay und Rio Grande do Sul wieder aufzutreten. Ueberraschend war mir auch das Vorkommen von Bulimulus durus Spix in Uruguay. Die Varietät von Arroyo Canelones, welche Dr. Fl. Felippone sammelte, habe ich des Mangels der Binde wegen B. durus felipponei genannt. Denjenigen, welchen es schwer fällt, für die Verbreitungsverhältnisse lebender Conchylien die abweichende Topographie der Vorzeit zur Erklärung in Anspruch zu nehmen, empfehle ich die Vertiefung in das Studium der neotropischen Gattung Bulimulus. Einige Untergattungen, wie Naesiotus, sind lebend nur auf den Galapagos-Inseln erhalten, die Untergattungen Hyperaulax und Protoglyptus aber, welche dem östlichen Südamerika eigen sind, haben Vorposten ausgestellt auf den brasilianischen atlantischen Inseln, welche früher Stücke der Archhelenis bildeten, aber schon lange isoliert sind. Von Hyperaulax kennen wir nur eine lebende Art, H. ridleyi E. A. Smith von der Insel Fernando Noronha; alle anderen Arten, welche man bisher kennen gelernt hat, stammen von oligocänen Schichten der Halbinsel Florida. Eine Art von Protoglyptus (P. brunoi Ih.) kommt auf der Insel Trinidad

vor; sie ist da am Strand gesammelt worden, vermutlich rezent, vielleicht auch erloschen.

Es gibt im südlichen Brasilien Arten, welche quer durch den Kontinent bis Paraguay, Argentinien, und Brasilien reichen, daneben kommt aber, wenn obiges Beispiel und andere sich bestätigen, auch der Fall vor, daß Arten von Bahia von da ab in den Küstenstaaten fehlen, aber in Uruguay und Rio Grande do Sul wieder auftreten. So etwas ist überraschend und doch kann ich jedermann ein sichtbares Beispiel leicht vor Augen führen. Fächerpalmen gibt es zwischen Bahia und Rio Grande do Sul nicht in den Staaten der Küstenzone. Von Zentralbrasilien aus reichen sie gegen Süden bis zur Kolonie São Lourenço nach dem Meere, sind dann wieder in Ceará und noch etwas weiter gegen Süden im Küstengebiete vertreten und fehlen dem südöstlichen Brasilien ganz.

Der Zusammenhang von Südwestafrika mit dem östlichen Südamerika — zwischen Bahia und dem La Plata — war wohl erhalten in der ganzen Sekundärzeit, er muß aber im Tertiär noch so lange angehalten haben, als die Ausbreitung der herbivoren Sirenen der Gattung Manatus anhielt, von der man fossile Reste auf der Insel St. Helena und in Argentien gefunden hat. Die Vertreter der Entrerios-schichten sind miocän, wogegen soviel ich weiß die vermeinten tertiären Vorkommen in Nordamerika sich als pleistocän herausgestellt haben.

Wie wir durch E. Stromers Arbeiten wissen, invadierte das Meer die westliche Küste von Afrika zur Tertiärzeit; der Einbruch der Archhelenis schuf den mittelatlantischen Ozean, ging aber vermutlich in nord-südlicher Richtung vor sich, so daß im südlichen Afrika, dem kümmerlichen Reste eines riesigen Konti-

nentalgebildes, der Zusammenhang wohl länger sich erhielt. Im allgemeinen kann ich in bezug auf die Landfauna einer tertiären Persistenz der Archhelenis nicht das Wort reden — aber die geologische Geschichte von Südamerika mahnt zur Vorsicht. Die marine cretaceoeocäne Fauna von Patagonien und die von Nordbrasilien und Westindien sind total verschieden. Damals muß noch die Landbrücke bestanden haben. Die patagonischen und superpatagonischen Ablagerungen bewahren ganz den Charakter der vorausgehenden Faunen und erst in den Entreriosschichten treten mit einem Male Elemente der Antillenfauna auf. Diese Ablagerungen auf die leichtfertige Schülerarbeit von Borchert hin noch für Pliocän anzusprechen, ist unzulässig. Die patagonischen und Santa-Cruz Ablagerungen sind alttertiär — wie kommt es nun, daß der Austausch der marinen Faunen erst miocän nachweisbar ist, wenn schon eocän der Einbruch der Archhelenis begann?

Meiner Ansicht nach ist die Trennung langsam erfolgt, und so standen im Oligocän noch Fernando Noronha und Trinidad mit Brasilien in Zusammenhang. Daher haben sie noch mehr amerikanischen Charakter in ihrem organischen Leben, während bei den mit Afrika verbundenen Inseln jener Zusammenhang länger seinen Einfluß geltend machte.

Kritische Fragmente.

Von

P. Hesse, Venedig.

XXV. *Fruticocampylaea (?) pratensis* Pfr.

In meiner kleinen Arbeit über die *Fruticicolinae* (Archiv 1921, S. 55—83) brachte ich zur Sprache,

daß ich unter obigem Namen zwei ganz verschiedene Formen erhalten habe. Durch neuere Mitteilungen meiner russischen Freunde ist die Frage jetzt endgültig geklärt; die Form von Passanaur, die ich Herrn Lindholm verdanke, war nicht richtig bestimmt und gehört zu *Fr. kobensis* Bttg., die zunächst mit *narzanensis* verwandt ist. Dagegen schickte mir Herr Baron Rosen von Borshom die echte *Hel. pratensis* Pfr. Sie steht anatomisch der *joannis* Mortill. nahe und hat, wie diese, weder einen Pfeilsack noch Glandulae mucosae. Ich habe für die Gruppe den Namen *Caucasocressa* vorgeschlagen und sie als Subgenus zu *Metafruticicola* gestellt; richtiger sind diese Formen wohl als degenerierte Fruticocampylaeen aufzufassen.

XXVI. Nomenklaturfragen.

Dieses heikle Thema wird wohl nicht eher von der Tagesordnung verschwinden, als bis für alle Gattungen und Arten endlich der älteste Name festgestellt ist. Solche Nomenklaturstudien, wie sie besonders von unsern englischen Fachgenossen mit Ausdauer und unter Aufwendung von viel Scharfsinn betrieben werden, sind nicht ganz nach meinem Geschmack, da ich weder über die nötige Zeit, noch über die erforderliche umfassende Kenntnis der Literatur, namentlich der älteren, verfüge; überdies bin ich der Meinung, daß die Nomenklatur der Wissenschaft wegen da ist, nicht umgekehrt, und daß die auf langwieriges Nachsuchen in alten Scharteken verwendete Zeit ersprießlicher benutzt werden kann. Wenn mir aber bei meinen Arbeiten Namen vorkommen, die ich für änderungsbedürftig halte, so nehme ich davon Notiz, um mein bescheidenes Teil zur Richtigstellung der Namengebung beizutragen.

Helix (Fruticicola) unidentata Drap. (1805) muß den jüngeren Namen *H. cobresiana* v. Alten (1810) tragen wegen *Helix (Stylodon) unidentata* Chemnitz (1795) von den Seychellen.

Amalia kobelti Simroth (1910) aus den Ostalpen kollidiert mit meiner 1882 beschriebenen gleichnamigen Art von Athen; ich erlaube mir, für die alpine den Namen *Milax simrothi* vorzuschlagen.

In seinen „Nacktschneckenstudien in den Südalpen" (Kobelt-Festschrift, 1910) S. 334, hat Simroth eine von mir am Monte Baldo entdeckte neue Art als *Amalia baldensis* beschrieben, sie in der dazu gehörigen Abbildung aber als *Am. hessei* bezeichnet. Es handelt sich offenbar um einen Schreibfehler; die alpine Art hat nichts zu schaffen mit der griechischen *Am. hessei* Bttg. (1882).

Rhytidochasma A. J. Wagner, in „Sturany u. Wagner, Schalentragende Landmollusken Albaniens", Wien 1914, für die Gruppe der *Agardhia biplicata* Mich. aufgestellt, ist synonym mit *Agardhia* Gude (*Coryna* Wstld.), da Westerlund *Pupa biplicata* Mich. als Typus seines Genus bezeichnete. Will man, wie Wagner es tut, die Gattung in zwei Subgenera spalten, so muß die Sippe der *A. truncatella* neu benannt werden. Ich möchte den Namen *Agardhiella* vorschlagen.

Galba Schrank. In der Literatur des letzten Jahrzehnts findet man oft für die Gruppe der *Limnaea truncatula* den Namen *Galba* Schrank. Wem wir diese Ausgrabung verdanken, ist mir nicht bekannt, aber ich kann sie nicht für berechtigt halten und bin der Meinung, daß der Name der verdienten Vergessenheit anheimfallen sollte. Franz von Paula Schrank beschreibt in seiner „Fauna boica", Landshut 1803,

Bd. III, II. Abt. S. 285 unter dem Namen „Kleinste Hirsenschnecke, *Galba pusilla*", eine turmförmige junge *Lymnaea* „kleiner als ein Hirsenkorn". Aus seiner Diagnose ist absolut nicht ersichtlich, um welche Art es sich handelt, und daß er damit *Limnaea truncatula* meint, ist eine ganz haltlose Vermutung. Er kennt diese Art sehr wohl, denn er führt sie als *Buccinum truncatulum* auf; seine *Galba pusilla* kann recht wohl eine junge *L. stagnalis, palustris* oder *glabra* sein. Die von den internationalen Nomenklaturregeln geforderte rigorose Durchführung des Prioritätsprinzips hat doch nur dann Berechtigung, wenn über die Bedeutung des Namens kein Zweifel besteht.

XXVII. Das Genus Aegopina Kob.

Gude und Woodward haben (Proceed. Malac. Soc. London, XIV, 1921, S. 174—190) unter dem Titel „*Helicella* Fér." eine Nomenklaturstudie veröffentlicht und darin eine große Anzahl Namensänderungen vorgenommen. Watson hat dann (Journal of Conchology, 16, 1922, S. 277—285) diese Arbeit einer kritischen Besprechung unterzogen und viele der proponierten Aenderungen mit guten Gründen abgelehnt, kommt aber zu dem betrübenden Ergebnis, daß *Hyalinia* (Ag.) Charp. (1837) durch den älteren Namen *Oxychilus* Fitz. (1833) ersetzt werden muß. Nicht ohne Bedauern muß ich zugeben, daß ich seine Beweisführung zutreffend finde; wir werden uns auch an diese wenig sympathische Aenderung gewöhnen müssen.

Nicht beistimmen kann ich aber den Ausführungen des Verfassers, wenn er die Gruppe der *Hyal. olivetorum*, die Kobelt *Aegopina* genannt hat, als Genus *Retinella* (Shuttleworth) P. Fischer bezeichnet. Das II. Heft von Shuttleworths „Notitiae malaco-

logicae“ erschien erst nach dem Tode des Verfassers; im Nachlaß fanden sich nur die Tafeln vor, und Fischer schrieb den Text dazu. Der Titel trägt keine Jahreszahl; Westerlund (Methodus, S. 5) zitiert für *Retinella* sonderbarerweise „Journ. phys. 1819“; Scudders Nomenclator gibt dafür das Jahr 1879 an, Watson 1877. Das ist zunächst ohne Belang; hier fragt sich's nur, ob für die Umgrenzung des Genus die Auffassung Shuttleworths oder Fischers maßgebend ist. Betrachten wir Shuttleworth, der der Gruppe den Namen gab, als den Autor (nach meiner Ansicht wäre das der richtige Standpunkt), so kann nach den Nomenklaturregeln nur eine der fünf von ihm abgebildeten Formen *(fuscosa, maurolici, balmei, oppressa, duboisi)* als Typus gewählt werden. Vier davon haben eine deutliche Spiralskulptur, die auch vergrößert abgebildet ist und die offenbar den Anlaß zur Benennung gab. Man muß daraus schließen, daß er auf dieses Merkmal besonderen Wert gelegt hat. Fischer sagt: „Shuttleworth, en donnant le nom de *Retinella* à un groupe de *Zonites* dont le type est probablement l' *Helix olivetorum* Gmelin, a voulu séparer les formes de la région européenne des espèces américaines . . .“; er gibt also seine Auffassung nur als wahrscheinlich. Wir können danach, selbst wenn wir, wie Watson will, Fischer als Autor ansehen, nicht *Helix olivetorum* als Typus von *Retinella* bezeichnen; die Nomenklaturregeln lassen keinen Zweifel darüber, daß das unzulässig ist. Ich habe nur die französische Ausgabe von 1905 zur Hand; Art. 30 sagt ganz unzweideutig: „On ne peut choisir comme type une espèce qui n'etait pas contenue primitivement dans le genre, ou que l'auteur du nom générique rapportait avec doute à ce genre“. Da durch

die anatomische Untersuchung festgestellt ist, daß die *olivetorum*-Gruppe von den übrigen Hyalinien (oder *Oxychilus*) als besonderes Genus getrennt werden muß (was auch Watson anerkennt), und da sie überdies durch die glatte Schale von den Formen, die Shuttleworth als *Retinella* bezeichnet, auffallend abweicht, kann für sie auf keinen Fall der Shuttleworthsche Name in Anspruch genommen werden. Westerlund hat schon 1886 in seiner Fauna die Trennung von *Retinella* und *Aegopina* ganz richtig durchgeführt.

Es würde sich überdies die ganz absonderliche Konsequenz ergeben, daß dann, wenn die *olivetorum*-Gruppe *Retinella* heißen soll, dieses Genus keine einzige der fünf Arten umfassen würde, für die Shuttleworth den Namen geschaffen hat. Wir hätten dann ein Genus *Retinella* Fischer und eine Gruppe *Retinella* Shuttleworth (die natürlich umgetauft werden müßte) als Sektion oder Subgenus von *Oxychilus*. Fischer hat überdies keine Beschreibung gegeben, sondern nur zu den Tafeln einen kurzen Kommentar geschrieben, aber keineswegs die Abtrennung des Subgenus (wie Shuttleworth es nannte) von *Zonites* näher begründet.

Als Nachtrag zu meiner Arbeit über die Gattung *Hyalinia* (Nachr.-Bl. 1914, S. 127—139) kann ich noch ein recht augenfälliges Merkmal angeben, durch das sich *Aegopina* auch ohne anatomische Untersuchung von *Oxychilus* leicht unterscheiden läßt; dem Tiere fehlt die bei den Arten der *cellaria*-Gruppe immer vorhandene Nackenleiste.

Biologische Betrachtungen an Mollusken.

Von

W. S. S. van Benthem Jutting, Amsterdam.

II.[1])

Bei der Bearbeitung der Süß- und Brackwassermollusken der holländischen Zuiderzee für die Festschrift zur Feier des 50jährigen Bestehens der Niederlandsche Dierkundige Vereeniging bin ich auf einige Probleme gestoßen, über die ich in dieser Zeitschrift eine zusammenfassende Uebersicht geben möchte.

Es leben bekanntlich an den Brackwasserküsten Europas in sehr großer Menge kleine Gastropoden, die zu verschiedenen Arten der Gattung *Hydrobia* gehören. Die Merkmale, welche ihre Artunterschiede bestimmen, treten erst bei eingehendem Studium und ausgedehntem Vergleichsmaterial zutage, und deshalb wird es uns nicht wundern, daß im Laufe der Jahrzehnte eine Reihe von mangelhaft beschriebenen und jetzt nicht mehr zu unterscheidenden Formen in die Literatur eingewandert sind. Es ist hier jedoch nicht unsere Aufgabe, ein kritisches Verzeichnis der Spezies zu geben, vielmehr werde ich unsere einheimischen Arten: *ulvae, stagnalis* und *jenkinsi,* in Zusammenhang mit der Umwelt besprechen, welche sie in Holland bewohnen.

Ein großer Teil unseres Bodens in den west- und nördlichen Provinzen: Zeeland, Süd- und Nord-Holland, Friesland und Groningen liegt kaum über dem Meeresspiegel, sogar an verschiedenen Stellen erheblich darunter. Es kann somit nicht verwundern, daß die Kanäle und Gräben, die dieses Gebiet in unglaublicher Anzahl durchqueren und indirekt oder direkt mit Seewasser in Verbindung stehen, das ganze Jahr hindurch

[1]) s. Arch. f. Moll. K., LIV, 1922, S. 110—111.

brackiges Wasser enthalten. Zwar kann dieses in seinem spezifischen Gewicht in verschiedenen Monaten erheblich wechseln, überschreitet jedoch immer den Betrag von 100‰ Cl. pro l.

Angeregt durch die Arbeiten Einar Naumanns, die den Ernährungswert einer Anzahl schwedischer Seen übersichtlich und systematisch darstellen, hat Dr. H. C. Redeke vorgeschlagen (Bijdr. t. d. Dierkunde, Afl. XXII, p. 329, 1922), die Brackwassergebiete Hollands in ähnlicher Weise in Milieu-Spektra einzuteilen mit dem Cl-Gehalt als leitendem Grundsatz.

Redeke stellt uns eine Uebersicht in folgender Weise vor:

oligohalin	**mesohalin**	**polyhalin**
0.1—1.0 Gr. pro l.	1.0—10.— Gr. pro l,	über 10.— Gr. pro l.

Es hat sich aus seinen Untersuchungen erwiesen, „daß mehrere Gattungen in den drei Brackwassertypen durch verwandte . . . . . Arten oder Varietäten vertreten sind.“ Es will mir erscheinen, daß wir Redekes Beispielen solcher Arten ohne Schwierigkeit die Dreizahl der einheimischen *Hydrobia*-Arten hinzufügen können.

Hydrobia jenkinsi — oligohalinophil.
Hydrobia stagnalis — mesohalinophil,
Hydrobia ulvae — polyhalinophil.

Hiermit ist nicht gesagt, daß die Tiere ausschließlich in diesen Bezirken vorkommen, sondern an den genannten Stellen nur ihre optimale Verbreitung haben.

H. ulvae bevorzugt in Holland das Wattenmeer und die Aestuarien in Zeeland, wird in der eigentlichen Zuiderzee allmählich seltener und wird dort durch die nächste Art *H. stagnalis* vertreten. Die Verbreitungsgebiete von *ulvae* und *stagnalis* überdecken sich teilweise, was wahrscheinlich dem größeren Anpassungs-

vermögen von *stagnalis* zuzuschreiben ist, und was man aus Mitteilungen von Quick (Journ. of Conch. XVI, 1920, p. 97) ableiten kann „live in practically pure sea-water" in Gegensatz zu Bemerkungen von Hashagen (Nachr. Blatt, XLI, 1909, p. 129) „*Hydrobia stagnalis* in Süßwasser."

Wenn auch *stagnalis* im Verhältnis zum Salzgehalt zwischen *ulvae* und *jenkinsi* den Mittelweg einnimmt, was ihre Entwicklungsgeschichte anbelangt, so steht sie *ulvae* näher und entwickelt sich auf ähnliche Weise, wie Henking für diese Art nachgewiesen hat (Ber. Naturf. Ges. Freiburg i. B. VIII, 1894, p. 89), und wie ich an Material aus der Zuiderzee nachprüfen konnte.

Ueber das Vorkommen der dritten Art, *H. jenkinsi*, hat bereits J. Scholten (Bijdr. t. d. Dierk. Aufl. XXI, 1919, p. 67) einige Bemerkungen gegeben. Seitdem hat sich die Liste von Fundorten wesentlich vergrößert. Faßt man alle Fundplätze zusammen, so ergibt sich, daß die Tiere freilich nicht ausschließlich im Oligohalinicum sich aufhalten, jedoch in diesem Brackwassertypus wohl ihre optimale Verbreitung haben.

Bekanntlich sucht man in allen Ländern, wo *jenkinsi* vorkommt, noch immer nach männlichen Stücken dieser Art, nachdem F. Taylor (Journ. of Conch. IX, 1900, p. 340) unter dem suggestiven Titel: Where are the males? auf das merkwürdige Fehlen der Männchen hingewiesen hat.

Die Weibchen sind ovo-vivipar, im Geschlechtsapparat der Mutter findet man bis 30 Embryonen in verschiedenen Entwicklungsstadien. Sie durchlaufen ihre Larvenperiode im Eileiter und erscheinen bei ihrem Eintritt in die Welt als normale Gastropoden, nur in kleinerer Ausgabe.

Es ist an und für sich schon merkwürdig, daß die einheimischen Arten einer so kleinen Familie wie die *Hydrobiidae* in ihren Fortpflanzungsgewohnheiten dermaßen weit von einander abweichen. Ein Gegenstück findet man bei den Littorinen unserer Küsten: *littorea*, *obtusata* und *rudis* (Dehlsmann: Meded. Visscherij 1913, p. 17), wovon *rudis* ovo-vivipar ist, *obtusata* auf *Fucus* u. dgl. Eier legt, während *littorea* freie pelagische Eier legt, woraus planktonische Larven entstehen, die erst nach einer Metamorphose in das kriechende Stadium übergehen.

Im erwähnten Falle der Littorinen dürfte man die Entwicklung der jungen *rudis* als eine Anpassung an die Umwelt betrachten: in der Nähe der Flutgrenze, wo das Meer sich täglich nur zweimal eine kurze Weile aufhält, und wo dank der Ovoviviparität für die Brut keine Gefahr besteht, von Hitze oder Trockenheit geschädigt zu werden.

Ebenso kann ich mir denken, daß die modifizierte Fortpflanzungsweise bei *H. jenkinsi* eine Anpassungserscheinung ist, hat ja doch diese Schnecke sich am meisten an wenig salziges Wasser gewöhnt, kommt sogar in ganz süßem Wasser vor.

Der Uebergang von Meerwasser in Süßwasser bedingt in der Entwicklung mancher Arten Veränderungen, eine Erscheinung, welche man — wenn sie innerhalb einer Art fallen — mit Giard „Poecilogonie" nennen kann (C. R. Ac. Sci. Paris, 1891). In verschiedenen Tiergruppen tritt sie bei einigen Vertretern mehr oder weniger vollständig auf, in dem Sinne, daß dabei eine immer längere Strecke im Geschlechtsapparat, bezw. Brutraume der Mutter durchlaufen wird, oder daß aus dotterreicheren Eiern ein vorgeschritteneres Entwicklungsstadium geboren wird als bei den marinen

Verwandten. Giard wendet den Namen ausschließlich an für „la particularité que présentent certains animaux appartenant à une même espèce de suivre un développement ontogénique différent . . . . . dans des conditions éthologiques variées“ (Oeuvres div. I, 1911, p. 403).

Im Falle unserer Hydrobien (und auch bei *Littorina*) wo innerhalb einer Gattung Larven vorkommen, die einander nicht ähnlich sind, obwohl das ausgewachsene Tier (d. h. das Genus) konstant sich gleich bleibt oder nur kleine Variationen zeigt, können wir uns vorstellen, daß der ungleiche Entwicklungsgang, nachdem er sich in einer Richtung spezialisiert hat, in diesem Stadium fixiert worden ist und heute, mit noch einigen kleineren Unterschieden, den Wert eines systematischen Merkmals erworben hat.

Haben wir also versucht, für die modifizierte Entwicklung von *H. jenkinsi* eine Erklärung zu finden, welche uns zwar nicht befriedigt, weil sie nur eine Aufschiebung der Schwierigkeiten vorstellt, so haben wir doch wenigstens versucht an bereits bekannte Probleme anzuknüpfen und können in diesem Verband das Beispiel eingehender studieren.

Auch die Parthenogenesis scheint eine Anpassung an das Leben im Süßwasser zu sein in dem Sinne, daß der Vorgang der Entwicklungsverkürzung endlich auch in die Eibildung eingreift.

Ob hier die Nachkommenschaft sich aus Eiern mit der haploiden oder mit der diploiden Chromosomenzahl im Kern entwickelt, ist nicht bekannt. Das ganze Problem wäre zweifellos der Mühe eines ausführlichen cytologischen Studiums wert.

Cypraea vinosa Gmel. in Geschichte und Urgeschichte.

Von
F. A. Schilder, Berlin-Dahlem

Cypraea vinosa Gmel. (= *pantherina* Dill.) ist die einzige große, auffällig gefärbte und dabei häufige Porzellanschnecke des Roten Meeres (1); es kann daher nicht überraschen, daß gerade diese Art des schmucken, bei Naturvölkern wie bei Sammlern so beliebten Genus bei den Völkern des abendländischen Kulturkreises, dessen Gebiet sie berührt (2), Eingang, Verbreitung und mannigfache Verwendung gefunden hat.

Schon im vorgeschichtlichen Aegypten wurde *Cypraea vinosa* als Amulet verwendet, wie Grabbeigaben aus den Epochen A und B des Alten Reiches, also aus Zeiten lange vor 4200 v. Chr. beweisen (3); vielleicht lag ihrer Wertschätzung schon hier jene Bedeutung zu Grunde, welche die Schale im Ideenkreise der Völker erhielt, als man sie wegen der Aehnlichkeit ihrer Mundseite mit den weiblichen Genitalien in Beziehung zu mystisch-religiösen Vorstellungen sexueller Natur brachte, eine Bedeutung, welche sich gleich einem roten Faden durch die meisten späteren Funde verfolgen läßt.

Im Altertume spielte *Cypraea vinosa* beim Aphrodite-Dienste zu Knidos (Hellenisch Kleinasien) eine wesentliche Rolle (4), desgleichen zu Karthago beim Tanit-Kulte (5); in den Ruinen von Pompeji fand man überaus zahlreiche aus ihr verfertigte Amulete (6) — man beachte wohl, daß heute noch die Neapolitanerinnen die im Mittelmeer lebende kleinere *Cypraea pyrum* Gmel. als Talisman gegen Unfruchtbarkeit und Geschlechtskrankheiten tragen! Die Römer sorgten dann für eine weite Verbreitung der Schnecke wie des Aberglaubens (7): wir finden *C. vinosa* in einer Nekropole des ersten

nachchristlichen Jahrhunderts zu Trion bei Lyon (8), in einem Alemannengrabe zu Entibühl in der Schweiz (9), in einem Kindergrabe zu Bernardin bei Wels in Oberösterreich (10), sowie in Gräbern zu Graudenz (11) und zu Sadlana bei Ojcow in Polen (12); etwas späterer Zeit gehören dann die Funde von Boulogne (13), Tardinghem (Pas de Calais) (14) und in Kent (15) an, wo *C. rinosa* meist in — Frauengräbern gefunden wurde. Wir kennen also solche Funde aus allen Ländern (mit Ausnahme der schlecht durchforschten Iberischen Halbinsel), wo griechisch-römische Einflüsse zur Geltung kamen — und es ist wohl auch kaum von der Hand zu weisen, daß die viel spätere Gepflogenheit der Dirnen niederdeutscher Seestädte, die formähnliche *Cassis rufa* L. als Aushängeschild ihres Gewerbes ins Fenster zu stellen (16), in letzter Linie auf jene altorientalische Symbolik zurückzuführen ist.

Auch als Handwerkszeug fand die harte, glatte Schale von *C. rinosa* Verwendung: den prähistorischen Bewohnern der Gegend von St. Mary Bourne (Hants.) diente sie als Feile (17); im Aegypten des Altertumes glättete man den Papyros mit ihr (18), um 1500 n. Chr. ebenda die Leinwand (19) und in Griechenland und Italien das Papier (20), ja in Frankreich die Maria Stuart-Kragen (20). Auch hierin kann man unschwer die Zusammenhänge erblicken.

---

(1) Die nur zu oft mit ihr verwechselte „gemeine Tigermuschel", *Cypraea tigris* L., lebt nur östlich von Aden.

(2) Alle Angaben über das Vorkommen von *C. rinosa* im Mittelmeer haben sich bisher als unrichtig erwiesen; vgl. Proc. Mal. Soc. London xv, p. 108 (1922).

(3) Junker, Denkschr. Akad. Wiss. Wien, Phil.-Hist. Klasse, lvi, p. 61 (1912): Grabungen von Turah; Specieszugehörigkeit von mir nach dem Original untersucht. — Junker, l. c., lxii, p. 89, 98 (1919); Grabungen von El-Kubanieh; Original

Kunsthistor. Staatsmuseum Wien. Inv. No. 6793 von mir untersucht.

(4) Plinius, Naturgeschichte, ix, cap. 41. — Cubières, Hist. abr. coq. de mer, p. 78 (1799). — Martens, Zeitschrift f. Ethnologie, p. 72 (1872). — Pagne Knight, Le culte de Priape et ses rapp. avec la théol. myst. des ancien, p. 14. — Locard, Note sur une faunule Gallo-Romaine, p. 15 (1885). — Vassel, La littér. popul. des Israél. Tunisiens, iii. p. 198.

(5) Pallary, La Revue Tunisienne, p. 5 (1911): Notes sur les coutumes carthag. et le symbole de Tanit.

(6) Monterosato, Notizie intorno alle conch. mediterr- p. 7 (1872): hier fälschlich als *C. tigris* behandelt. — Tiberis Bull. Soc. Malac. Italiana, v, p. 148 (1879). — Tomlin, Journ. of Conch., xiii, p. 251 (1911).

(7) Ch. R. Smith in Fausset, Inventorium Sepulchrale, p. 68 (1856): fälschlich als *C. tigris* behandelt.

(8) Locard, l. c., Martens, l. c.

(9) Schneider, Muschelgeldstudien, p. 116 (1905): die „große Cypraea" dürfte wohl eine *C. vinosa* gewesen sein!

(10) Naturhist. Staatsmus. Wien, prähist. Abt. Inv. No. 16147, leg. Obermayer: noch nicht publiziert, von mir untersucht.

(11) Conwentz, Corr. Blatt Deutsch. Ges. f. Anthrop. Ethnogr. Urgeschichte, p. 9 (1902).

(12) Roemer, Palaeontographica, xxix, p. 230 (1883): angeblich *C. tigris*, nach der Abbildung aber zweifellos *C. vinosa*.

(13) Dautzenberg, Journ. de Conchyl., liv, p. 260 (1906): franco-merowingisch.

(14) Debout, Mém. commiss. départm. monum. histor., i.

(15) Faussett, Inventorium Sepulchrale, p. 68, 93, 133 (1856): sächsisch. — Archaeologia, xxx, p. 551. — Jackson, Journ. of Conch., xiii, p. 307 (1912).

(16) Martens, l. c.

(17) Tomlin, l. c.

(18) Plinius, l. c., xiii, cap. 12, 81. — Martens, l. c., p. 35. — Schmeltz, Schnecken und Muscheln im Leben der Völker Indones. und Ozean., p. 20 (1894). — Conwentz, l. c., p. 10.

(19) Belon, Hist. des poissons (1551). — Martens, l. c., p. 36.

(20) Rondelet, De piscibus (1554). — Martens, l. c., p. 36. — *C. mauritiana* Lin. dient im Sunda-Archipel zum Glätten der Batikstoffe.

Literatur.

Jacot, Arthur P., Some marine molluscan shells of Beaufort and Vicinity, in: J. Elisa Mitchell Soc., Chapel Hill, XXXVI, no. 3 & 4, 1921, S. 129—145, Taf. 11—13.

Verfasser sammelt die bisher nie im Zusammenhang gebrachte Literatur auf den in N. Carolina gelegenen Fundort, den er in zwei gut unterschiedene Lebensbezirke teilt: Die offene Seeküste mit hartem Sandboden und gelegentlichen Schlammbänken und die stillen Buchten. Er zählt 204 Arten und Unterarten mariner Mollusken auf, worunter eine neue Art, *Odostomia (Menestho) beauforti* n. sp., S. 139. Eine Erklärung zu den drei guten Tafeln fehlt, ebenso Hinweise bei den einzelnen behandelten Arten.

Dall, William H., Summary of the marine shellbearing mollusks of the Northwest coast of America, from San Diego, California, to the Polar Sea, mostly contained in the collection of the United States National Museum, with illustrations of hitherto unfigured species, in: Bull. U. S. Nat. Mus., No. 112, 1921, 217 Seiten, 21 Tafeln.

In dieser Arbeit faßt Dall seine mehr als 50jährigen Untersuchungen über die Mollusken der pazifischen Küste Nordamerikas zusammen. Die stattliche Zahl von 2122 Arten wird aufgezählt, doch stellen diese vielen Spezies keine einheitliche Fauna dar, sondern setzen sich aus den folgenden Faunenbestandteilen zusammen: 28 pelagische Arten, 151 ausgesprochene Tiefseearten, 148 arktische Arten, 291 Arten der aleutischen Subfauna, 371 der oregonischen Fauna, 996 der kalifornischen Fauna, 131 der panamischen Fauna, sowie 6 Arten, die mit atlantischer Austernbrut eingeführt wurden (z. B. *Mya arenaria* L., die sich von Monterey, Cal. bis Victoria, Brit. Col. ausgebreitet hat). Leider fehlen Listen dieser verschiedenen Faunenelemente, sodass man sich von der Durchdringung der einzelnen Faunengebiete keinen rechten Begriff machen kann. Die systematische Aufzählung der Arten ist wegen der strikt angewendeten Nomenklaturregeln, unter Zulassung der Boltenschen Namen, für den europäischen Fachmann von besonderem Interesse.

Clasing, Maria, Die Anatomie von Stempelleria magellanica und das buccale Nervensystem von Margaritifera vulgaris Schum., in: Mitteil. Zool. Inst. Westfäl. Wilhelms-Univers. Münster i. W., Heft 1, 1918, S. 22—26, 2 Textfig.

Avicula magellanica Stempell 1899 wird, obwohl nach den Schalenmerkmalen eine echte Avicula, auf Grund anatomischer Eigenschaften (Besitz filibrancher Kiemen, Fehlen der Mundlappen usw.) als Vertreterin einer neuen Aviculidengattung, *Stempelleria,* angesehen.

Annandale, N., Notes on the genera Bullinus and Physa in the medirerranean Basin (Mollusca Pulmonata) in: Ind. Journ. Med. Res., X, Heft 2, 482—491, 4 Fig., 1922.

Verf. führt eine Reihe äußerer Merkmale an, nach denen die sehr ähnlichen Gattungen *Bullinus* (Planorbide!) und *Physa* (Physide!), die beide als Zwischenwirte von *Bilharzia* für den Menschen von Wichtigkeit sind, unterschieden werden können; diese Unterscheidung war bisher nur auf anatomischem Wege möglich gewesen.

Wenz, W., Das Tertiär im Vogelsberg und seine Beziehungen zu dem der Wetterau und zu anderen Tertiärablagerungen in: Ber. Wetterauische Ges. gesamt. Nat. K., 1—76, Taf. 1—3, 1922.

Verf. ermöglicht durch Anwendung der modernen Nomenklatur auf die behandelten Tertiärfossilien auch dem Nichtpaläontologen, sich ein Bild von den Verwandtschaftsbeziehungen zwischen diesen und rezenten Arten zu machen, was in älteren derartigen Arbeiten, wo die Schnecken einfach Helix, Melania usf. hießen, undenkbar war. Von besonderem Interesse ist die Feststellung, daß der in der Wetterau heute vorkommende Unio batavus taunicus Kob. schon im Unterpliozän im gleichen Gebiet lebte, daß also unsere Flußmuschelarten wesentlich älter sind, als man bisher annahm.

Haas, F., Bemerkungen über asiatische Najaden im Anschluß an die von Dr. M. Kreyenberg in der chinesischen Provinz Tschili gesammelten Binnenmollusken, in: Abh. Mus. Ver. Magdeburg, 1922, III, Heft 4, S. 287—316, Taf. 9—11.

Besteht aus einem systematisch-faunistischen (Fundortslisten der von Dr. Kreyenberg gesammelten Land- und Süßwassermollusken) und einem anatomischen Teile. Dieser letztere umfaßt die Beschreibung der Weichteile von 20 meist vorher anatomisch noch nie untersuchten Najadenarten aus Ost- und Südostasien, mit je nach Beschaffenheit des Untersuchungsmaterials eingestreuten biologischen Bemerkungen über die Trächtigkeit und Beschreibung der Glochidien. Die erzielten Ergebnisse rechtfertigen die Aufspaltung der alten Sammelgattungen Unio und Anodonta, da bei conchyliologisch gut umrissenen, nach moderner Nomenklatur generisch zusammengefaßten Gruppen auch eine einheitliche Beschaffenheit der Weichteile und Glochidien nachgewiesen werden konnte.

Degner, E., Mollusca, in: Michaelsen, Beitrag Land- und Süßw.-Fauna D. S. W. Afr. II, Heft 1, 1922, S. 1—52, 18 Textfig.

Hauptsächlich systematisch, doch tiergeographisch von hohem Interesse, da Verf. durch Vergleichung zahlreichen Materials eine Reihe von aus Südafrika beschriebenen „Arten" in die Synonymie altbekannter, aber sehr veränderlicher Spezies zurückführen konnte. Von einigen Arten liegen anatomische Einzelheiten vor, die lange empfundenen Lücken auszufüllen imstande waren. F. H.

Herausgegeben von Dr. F. Haas und Dr. W. Wenz.
Druck von P. Hartmann in Schwanheim a. M.
Selbstverlag der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft

Ausgegeben: 1. September 1923.

Prof. Dr. H. v. Ihering und Dr. Fl. Felipone bei Untersuchung pleistozäner Mollusken in Montevideo.

Der Preis von Heft 1 der

Abhandlungen des Archivs für Molluskenkunde,

H. v. Ihering, Phylogenie und System der Mollusken

erhöht sich auf M. 2500.— für Deutschland, Deutschösterreich, Ungarn, Polen, Rußland. Für Tschechoslowakai, Finland, Jugoslavien und Rumänien 100% Aufschlag, für das übrige Ausland 200% Aufschlag.

Mitglieder der D. M. G., die auf die Abhandlungen des Archivs subskribieren, genießen einen Rabatt von 25%, subskribierende Nichtmitglieder 15%, Mitglieder bei Abnahme einzelner Hefte 10%.

Heft 2 wird demnächst erscheinen.

Da die Bestände **älterer Jahrgänge** ganz (1869—1881 und 1883) oder teilweise erschöpft sind, sehen wir uns genötigt, einen Einheitspreis für sämtliche zurückliegenden Jahrgänge festzusetzen. Dieser beträgt für jeden einzelnen Jahrgang für deutsche, österreichische, ungarische und polnische Mitglieder zurzeit M. 500.—, für Mitglieder in Tschechoslowakei, Finland, Jugoslavien und Rumänien kommt ein Aufschlag von 200% dazu. Für die übrigen Länder gilt der gegenwärtige Jahresbeitrag als Preis für jeden älteren Jahrgang.

Die unvollständigen Jahrgänge 1884, 1889, 1891, 1896 1904 und 1905 können zum halben Preise geliefert werden.

Einzelne Hefte können nur von wenigen Jahrgängen geliefert werden.

Bestellungen bitten wir Postkartenporto beizufügen, das bei der Ausführung in Anrechnung kommt.

Verpackung und Porto gehen auf Kosten des Bestellers

Die Herausgeber sind gern bereit, Fragen wissenschaftlicher Art nach bestem Vermögen zu beantworten, doch müssen sie darauf dringen, daß solchen, sowie auch Anfragen anderen Inhalts, Rückporto beigefügt wird; so kann Bestellern von Büchern aus unseren Angeboten die Unausführbarkeit ihrer Bestellung wegen bereits erfolgtem Verkauf nur dann besonders mitgeteilt werden, wenn Postkartenrückporto beigefügt war.

(Forts. siehe S. 4.)

Zur Beachtung!

Die Verfasser sind für den Inhalt ihrer Arbeiten allein verantwortlich.

Von ihren Arbeiten stehen den Verfassern 25 Sonderabdrücke kostenfrei zur Verfügung. Für weitere Exemplare und besondere Ausstattung kommt der Selbstkostenpreis in Anrechnung. Darauf bezügliche Wünsche bitten wir bei Rücksendung der 1. Korrektur an die Druckerei P. Hartmann in Schwanheim (bei Frankfurt a. M.) bekannt zu geben.

Die Arbeiten kommen im allgemeinen in der Reihenfolge ihres Einlaufes zum Abdruck, wobei jedoch die Arbeiten der Mitglieder der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft einen Vorzug genießen.

Wir müssen darauf bestehen, daß unsere Mitglieder bei Einsendung von Arbeiten zur Veröffentlichung im Archiv die folgenden Punkte streng befolgen:

In den Manuskripten, die in gut leserlicher Schrift, am besten in Maschinenschrift abgefasst sein müssen, sind folgende Unterstreichungen anzuwenden:

Artnamen: — — — — — kursiv
Wichtige Dinge: ——————— gesperrt
Ueberschriften: ═══════ fett.

Wegen Beigabe von Tafeln wird gebeten, sich vorher mit der Schriftleitung in Verbindung zu setzen.

Die Kosten für Textänderungen bei der Korrektur fallen dem Verfasser zur Last.

Korrekturen sind tunlichst umgehend der Druckerei zurückzusenden, längeres Warten verteuert den Druck, da die Tarife jetzt häufig von 14 zu 14 Tagen steigen.

Berichtigungen zum Mitgliederverzeichnis in Heft 6, 1922.

Wohlstadt, **Dr.** R., Hamburg 5, Min.-Geol. Inst., Lübeckertor 22. — Tetens, Arnold, Ing., **Borken, Bez. Kassel.**

Neue Mitglieder.

Bartsch, Dr. Paul, Washington, D. C., U. S. A., Smithsonian Inst. U. S. Nat. Mus. — Hopwood, Arthur S., Macclesfield, Cheshire (England), Thorn Leigh, Park Lane. — Kennard, A. S., Beckenham, Kent (England), 161 Mackenzie Rd. — Luonnon Ystäväin Yhdistys, Kuopio, Finland. — Naturhistorisches Museum Bern. — Ökland, Dr. Fridthjof, Dozent, Kristiania, Majorstuveien 15.

Heft 6. Jahrgang LV. 1923.

Archiv für Molluskenkunde

als

Nachrichtsblatt der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft

begründet von Dr. W. Kobelt,

herausgegeben von

Dr. F. Haas
Frankfurt a. M.

und

Dr. W. Wenz
Frankfurt a. M.

CALIFORNIA ACADEMY OF SCIENCES LIBRARY

Inhalt.

Seite

Meer Mohr, J. C. van der, Notiz über das Vorkommen von Pholas orientalis Gmelin und Tellina rostrata L. im Pliozän Java's. Mit Taf. 9 209

Degner, E., Ueber Bau und systematische Stellung der südwestafrikanischen „Eniden". Mit Taf. 8 . . 212

Lindholm, W. A., Ueber einige Chondrula-Arten aus dem Kaukasus-Gebiete 217

Lindholm W. A., Ueber Sphaerium scaldianum Auct. und Sphaericum ulicnyi West 225

Geyer, D., Zwergschnecken 231

Jickeli, C. F., Zu F. A. Schilders Mitteilungen über Cypraea vinosa Gmel. in Geschichte und Urgeschichte 235

Literatur 236

Beilage: Bücherangebot No. 4.

Geschäftliche Mitteilungen.

Die Zustellung des Archivs erfolgt für inländische Mitglieder durch Postzeitungsversand. **Die Zuweisung der Mitglieder an die Post erfolgt durch die Gesellschaft.**

Zur Ersparung von Unkosten haben wir den Versand usw. selbst in die Hand genommen. Beitrittserklärungen, Bestellungen älterer Jahrgänge, Zahlungen und Anzeigenaufträge sind deshalb nicht mehr an die Firma M. Diesterweg, **sondern unmittelbar, ohne Vermittlung von anderen Buchhandlungen, an die**

Deutsche Malakozoologische Gesellschaft,

Frankfurt a. M., Senckenberg Museum, Viktoria-Allee 7

zu richten. Zahlungen bitten wir auf unser Postscheckkonto No. 52187, Frankfurt a. M., Deutsche Malakozoolog. Gesellschaft, einzuzahlen.

Die fortschreitende Geldentwertung hat zu folgenden Preisfestsetzungen gezwungen:

Der Jahresbeitrag beträgt für neu eintretende Mitglieder im Jahre 1923 und für alle Mitglieder von 1924 ab

I. Deutsches Reich: Grundzahl 2 × Buchhandelsindex am Tage der Einzahlung auf unser Postscheckkonto.

II. Italien, Tschechoslowakei, Finland, Deutsch-Oesterreich, Jugoslavien, Rumänien, Ungarn, Polen und Russland: 3 Goldmark = 3 Schilling zum Tageskurs.

III. Für die übrigen Länder bleiben die alten Beiträge bestehen:
Frankreich, Belgien, Schweiz, Spanien, Portugal und deren Kolonien: 12.50 Franken, resp. Peseten etc.
Großbritanien und Kolonien: 10 Schilling.
Niederlande: 5.75 Gulden.
Dänemark, Schweden, Norwegen: 9 Kronen.
Vereinigte Staaten von Nordamerika und mittel- und südamerikanische Staaten: 2.50 Dollars.

Die Zusendung erfolgt kostenfrei.

Ersatzansprüchen für nicht erhaltene Hefte des laufenden Jahrgangs kann nur dann genügt werden, wenn sie spätestens 1 Monat nach Empfang des folgenden Heftes an uns gelangen.

Aeltere Jahrgänge der Zeitschrift.

Von dem **Nachrichtsblatt der D. M. G.** sind an unsere Mitglieder abgebbar die Jahrgänge 1882, 1885—88, 1890, 1892—1895, 1897—1903, 1906—1919 zum halben Preise des oben für 1924 festgesetzten Jahresbeitrages, die unvollständigen Jahrgänge 1884, 1889, 1891, 1896, 1904 und 1905 zu ¼ des Jahresbeitrages.

Vom **Archiv für Molluskenkunde** die Jahrgänge von 1920 an zum Preis des Jahresbeitrages.

Einzelne Hefte können nur von wenigen Jahrgängen geliefert werden. Verpackung und Porto gehen auf Kosten des Bestellers.

Bücherangebot Nr. 4

für die Mitglieder der

Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft.

(Fortsetzung von Liste Nr. 3)

164. **Albers, J. C.**: Die Heliceen. 2. A. v. Martens 1860 gbd. 2.—
165. **Annandale, N., Prashad, B.** and **Amin-ud-Din**: The Aquatic and amphib. Moll. of Manipur. 101 S, 5 Taf. 37 Textf. 1.50
166. **Arnold, C.**: Moll. d. Umg. Lübecks u. d. Travemünder Bucht. 16 S. 1882 . . . . . 0.30
167. **Bachmann, O.**: Die Moll. d. Umg. Landsbergs a. L. 31 S. 1884 0.30
168. **Bergh, R.**: Ueber d. Geschlecht Asteronotus, Ehrbg. 13 S. 2 Taf. 1877 . . . . . 0.75
169. **Boettger, C. R.**: Ein. Worte zu H. v. Iherings Syst. u. Verbr. d. Heliciden. 6 S. 1911 . . . . . 0.15
170. **Boettger, O.**: Zur Kenntn. d. L. u. Süssw. Moll. v. Nossi-Bé. III 6 S. 1892 . . . . . 0.20
171. — Neue Stenogyrinen aus W. Afrika u. e. neues Aperostoma aus Honduras. 3 S. 1892 . . . . . 0.10
172. — Die marinen Moll. d. Philippinen (Pyramidellidae-Turbonillidae) 16 S. 1896 . . . . . 0.20
173. — Zwei neue Landschnecken aus Kleinasien. 5 S. 1898 0.15
174. — Die Verhältniszahlen paläarkt. Najaden II. 15 S. 1898 0.20
175. — Nochm. üb. d. Trockenzeitanpassung e. Ancylus von Südamerika. 4 S. 1904 . . . . . 0.10
176. — Verzeichn. d. von Prof. Dr. O. Boettger herausgegebenen Schriften. 31 S. 1911 . . . . . 0.30
177. **Bofill y Poch, A.**: El Noguera Ribagorzana malacol. consid. 17 S. 1909 . . . . . 0.40
178. — Serra de Cardó. Moll. 19 S. 1890 . . . . 0.30
179. — Excursió als Pyreneus centr. 98 S. 1884 . . . 0.60
180. — Moll. del Valle de Ribas (Catal) I. 19 S. 1884 . . 0.40
181. — Contr. faune malacol. Catalogne. 29 S. 1890 . . 0.50
182. — Moll. marin. de Llansà (Pr. Cerona) 29 S. 1890 . 0.40
183. — Cat. Mol. test. terr. Llano de Barcelona. 24 S. 1870 0.40

Bestellungen gehen an die **Deutsche Malakozool. Gesellschaft, Frankfurt a. M., Senckenberg-Museum,** Viktoria-Allee 7.

Preisberechnung für deutsche Mitglieder: Grundzahl × Buchhandelsindex am Tage der Einzahlung auf unser **Postscheckkonto**: Frankfurt a. M. Nr. 52 187.
Für ausländische Mitglieder: Preise in Goldmark (= 1 sh, etc). Kosten für Verpackung und Porto zu Lasten des Empfängers.

184. **Bonardi, E.**: Appunti sui moll. di. Vall'Intelvi. 16 S. 1882 **0.40**
185. **Borcherding, F.**: E. Beitr. z. Mollf. d. Küste d. NW. Deutschl. 5 S. 1880 . . . . . **0.20**
186. **Brown, A. and Pilsbry, H.**: Fresh-Water Moll. of the Oligocene of Antigua. 5 S. 1 Taf. 1914 . . . . . **0 30**
187. **Chia, M. de.**: Mol. test. terr. fluv. Com. de Gerona. 43 S. 1886 . . . . . **0.40**
188. — Mol. terr. y agua dulce Prov. Gerona. 23 S. 1893 . **0.50**
189. **Clessin, S.**: Deutsche Excursionsmoll. Fauna 2. Aufl 1884 Gbd. **2,50**
190. — Hyalina crystallina, Müller. — Moll. d. Wolgagebietes. 18 S. 1 Taf. 1875 . . . . . **0.50**
191. **Dall, W. H.**: Prel. deser. of. n. sp. of. moll. fr. the. coast of Alaska. 3 S. 1872 . . . . . **0.10**
192. — On a brackish water Pliocene Fauna of the South Costal Plain. 13 S. 3 Taf. 1913 . . . . . **0.75**
193. — Instr. for collecting Moll. and other useful hints for the conchologist. 56 S. 1892 Gbd. **0.60**
194. **Dautzenberg, Ph.**: De la présence d'un Cypraea vinosa dans une sépult. franco-mérovingienne. 3 S. 1896 . **0.10**
195. **Diemar, F. H.**: D. Moll.-Fauna von Niederhessen. 11 S. 1886 **0.20**
196. **Dybowski, W.**: Zur Anatomie d. Kauapparates d. Schnecken. 18 S. 2 Taf. 1885 . . . . . **0.75**
197. **Eckstein, K.**: D. Moll. d Umg. von Giessen. 7 S. 1883 . **0.15**
198. **Germain, L.**: Catal. of the Planorbidae in the Indian Mus. I. 80 S. 1921 . . . . . **0.75**
199. **Gredler, V.**: Zur Conchylienfauna v. China. VII Stück. 17 S. 1 Taf. 1885 . . . . . **0.50**
200. **Gr. und Bachmann, O.**: Dgl. XVIII Stück 16 S. 27 Abb. 1894 . . . . . **0.50**
201. **Fiesse, P.**: Beitr. z. Mollfauna Griechenl III. 20 S. 2 Taf. 1884 . . . . . **0.75**
202. **Heynemann, D. F.**: D. nackten Pulmonaten d. Erdbodens. 95 S. 1885 . . . . . **1.00**
203. — Zur Gesch. d. Gatt. Aspidoporus Fitz. 4 S. 1898 . **0.10**
204. **Ihering, H. v.**: Z. Kenntn. d. amerikan. Limax Arten. 18 S. 1 Taf. 1885 . . . . . **0.50**
205 — Ueb. d Geschleschtsapp von Succinea. 5 S. 1877 . **0.15**
206. **Jickeli, C. F.**: Stud. üb. d. Conch. d. Roten Meeres II. D. Gattg. Conus 29 S. 1 Taf. 1875 . . . . . **0.60**
207. — Dgl. IV. D. Gattg. Pyramidella, Obeliscus, Elusa, Syrnola, Orina u Rissoina. 19 S. 1 Taf. 1884 . . **0.50**
208. — Rückbl. a. d. Land — u. Süssw. Moll. NO. Afrikas. 20 S 1875 . . . . . **0 30**
209. **Johnston, G.**: Einleit i d. Konchyliologie. 1853 Gbd. . **2.50**
210. **Kobelt, W.**: Catalog d. Gattg. Bullia, Eburna, Hindsia, Cyllene, Canidia, Voluta 24 S. 1877 . . . . . **0.40**
211. — Catalog d. Gattg Pyrula, Tudicla, Ficula, Busycon, Bulbus, Fasciolaria. 10 S. 1875 . . . . . **0.15**
212. — Synopsis d. Pneumonopomenfam. Realiidae. 96 S. 1910. **0.50**
213. — Katalog. d. schalentr. Moll. Agnatha. 59 S. 1910 . **0.40**
214. — Landschn. a Deutschostafrika u. Uganda. 18 S. 1 Taf. 1913 . . . . . **0.50**
215. — Beitr. Mollf. Neu Guinea. 8 S. 1 Taf. 1917 . . **0.40**

216. — D. erdgesch. Bedeutung d. leb. Najaden 11 S. 4 Taf. 1908 . . . . . 0.40
217. — Diagn. Helic. nov. in Italia coll. 18 S. 5 Fig. 1903 0.40
218. — Nekrolog (v. W. Wenz.) 6 S. 1 Portr. 1916 . . 0 30
219. — Neue vorderasiat. Unionen. 7 S. 1913 . . . 0.10
220. — Erinnerungen e. Conchologen. 12 S. 1 Portr. 1910 . 0.40
221. — Diagn. neuer Meladomus u. Cyclotiden 5 S. 1912 . 0.10
222. — Zur Erforschung d. Najad. Fauna d. Rheingeb. 10 S 1908 0.10
223. **Lienenklaus, F.**: Verz. d. bis jetzt a. d. Reg. Bez. Osnabrück bek. Moll. 34 S. 1 Taf. 0 50
224 **Martens, E. v.**: Ueb. Solarium luteum, hybridum u. stramineum. 14 S. 1875 . . . . . 0.20
225. — Bemerk. üb. marokkan. Landschn 6 S. 1875 . . 0.10
226. — Land- u. Süsswasserschnecken v. Puertorico. 28 S. 1 Taf. 1877 . . . . . 0.50
227. — D. leb. Moll. i. d. Kanton Appenzell u. St. Gallen. 25 S 1890 . . . . . 0.30
228. — Griech. Moll. ges. v. Oertzen. 71 S. 3 Taf. 1889 Gbd 1 25
229. **Martens, G. v**: Ueb. d. Ordnung d. Bänder a. d. Schalen. mehrerer Landschn. 37 S. 1832 . . . . . 1.00
230. **Miller, K.**: D. Binnenmoll. v. Ecuador 134 S. 14 Taf. . 2.00
231. **Merkel, E.**: D. Kenntn. d. Mollf. Schlesiens. 27 S. 1884 0 30
232. **Moellendorff, O. v**: Chines. Landschn. 20 S. 1 Taf 1875 0 50
233. — Mat. z. Fauna v. China. 50 S. 3 Taf 1885 . . 1.00
234. — Diagn. spec. nov. Chinae merid. 10 S . . . 0.20
235. **Morse, E. S**: Obs. liv. Solenomya. 21 S 1913 . . 0.40
236. **Mortillet, G. de.**: Etude s. l. Zonites de l'Italie sept. 25 S. 1862 . . . . . 0 40
237. **Pallary, P.**: Add. á la faune malacol. du Golfe de Gabés. 48 S. 1 Taf. 1906 . . . . . 0.75
238. **Philippi, R. A.**: Handb. d. Conchyliologie und Malakozoologie 1853 Gbd. 2 00
239. **Pilsbry, H. and Johnson, C. W.**: New Moll. of the S. Domingian Oligocene 53 S. 1917 . . . . . 0 50
240. **Pfeffer, G**: Anatom. Unters. d. Achatinella vulpina. 5 S 1 Taf. 1877 . . . . . 0 25
241. **Pini, N.**: Novitá malacologiche I. 27 S. 1884 . . . 0.50
242. — Novitá malacologiche II. 15 S. 1 Taf. 1884 . . . 0 60
243. — Sopra una n. f. di Campylaea del gruppo della Helix cingulata Stud. 16 S. 1874 . . . . . 0.40
244. — Note mal. s. fauna italiana 9 S. 1884 . . . . 0.40
245. — Notizie mal. rel alla fauna lombarda. 7 S. 1877 . . 0.30
246. **Pollonera, C.**: I Zospeum italiane. 3 S 1905 . . . 0.20
247. **Reinhardt, O.**: Bemerk. üb. ein. transkaukas Pupa-Arten. 21 S. 1 Taf. 1877 . . . . . 0.50
248. — Bemerk. üb. ein. sicilian. Helix-Arten. 12 S. 1 Taf. 1877 0.40
249. — Ueb. japan. Hyalinien. 8 S. 2 Taf. 1877 . . . 0.75
250. **Riemenschneider. C.**: Beitr. z Mollf. d. Harzes. 14 S 1880 0 30
251. **Schacko, G.**: Radula u. Kiefer d. Genus Acme. 16 S. 2 Taf. 1875 . . . . . 0.75
252. **Semper, C.**: E. neue Testacellidengattungen in Australien 2 S. 1869 . . . . . 0 10

253. **Serradell, B.**: Cat. Moll. Mont. de Montserrat etc. 14 S. 1907 . . . . . 0.40
254. — Nota s. el Murex brandaris. 7 S. 1 Taf. 1912 . . 0.40
255. **Simroth, H.**: Ueb. die geol. u. geogr. Verbr. d. Pulmon., bes. d. Nacktschnecken. 36 S. 1888 . . . . 0.40
256. **Steusloff, U.**: Die deutschen bish. als Helix intersecta Poiret-caperata Mont. zusammengef. Helic. 10 S. 1 Taf. 1908 0.40
257. **Stussiner, J. und Boettger, O.**: Malakol. Ergebn. auf Streifz. in Thessalien. 73 S. 1 Taf. 1885 . . . . . 0.75
258. **Sutor, A.**: Das Genus Harpa 33 S. 1 Taf. 1885 . . 0.75
259. **Thiele, J.**: E. arab. Ennea u. Bem. üb. andere Arten 5 S. 1 Taf. 1910 . . . . . 0.40
260. **Ulicny, J.**: Beitr. z. Kenntn. d. Mollf. Mährens. 18 S. . 0.40
261. **Vest, W. v.**: Ueb. d. Genera Adacna, Monodacna u. Didacna. 17 S. 1 Taf. 1875 . . . . . 0.50
262. **Weinkauff, H. C.**: Ueb. e. krit. Gruppe. d. Genus. Pleurotoma 7 S. 1 Taf. 1875 . . . . . 0.50
263. — Catalog d. Arten d. Gen. Pleurotoma 13 S. 1877 . 0.30
264. **Weinland, D. F.**: Z. Mollf. v. Württemberg. Franken. 17 S. 1883 . . . . . 0.30
265. **Williamson, M. B.**: An annot. list of the shells of San Pedro Bay and vic. 42 S. 5 Taf. 1892 . . . . . 1.20
266. **Wittich, E.**: Diluv. u. rez. Conch. Fauna d. Darmstädter Ggd. 18 S. 1902 . . . . . 0.25
267. **Wohlberedt, O.**: Z. Fauna d. Sandschack Novipazar. 26 S. 1909 . . . . . 0.75
268. **O. Boettger**, Portrait. 0.40
269. **S. Clessin**, Portrait. 0.40
270. **D. F. Heynemann**, Portrait 0.40
271. **E. A. Smith**, Portrait 0.40
272. The Nautilus, Bd. 12, 13, 19, 20 gbd. . . . je 2.—
273. Journal of Conchology Bd. 13 . . . . . 2.—

Wegen ganzer Reihen oder einzelner Bände aller deutschen malakozool. Zeitschriften wende man sich an die Herausgeber.

Heft 6. Jahrgang LV. 1923

Archiv für Molluskenkunde

Notiz über das Vorkommen von Pholas orientalis Gmelin und Tellina rostrata L. im Pliozän Java's.

Von
J. C. van der Meer Mohr, Buitenzorg (Java).

Mit Tafel IX.

Südwestlich von Cheribon, dem Hauptort der gleichnamigen Residenz, liegt am Nordrand des mächtigen Vulkanriesen, Gg. Tjerimai, das niedrige Kromonggebirge, dessen Kern aus Andesit besteht und dessen höchster Gipfel, der Gg. Bandera, etwa 600 m ü. M. emporragt. Fast ohne Unterbrechung ist das ganze Kromonggebirge von einem Streifen tertiärer Sedimente (hauptsächlich kalkigem Mergel, stellenweise aber auch Riffkalken) umgeben. Das Alter dieser Sedimente wird von Martin auf Grund der von Verbeek im Tji Djadjar gesammelten Fossilien als Pliozän angesprochen (Prozentsatz rezenter Arten: 56%).

Eine ziemlich reiche Fossiliensammlung wurde von mir während der Jahre 1920 und 1921 von diesem Fundorte zusammengebracht; sie soll in Zusammenhang mit den Sadomasfunden (siehe unten) bearbeitet werden. Des weiteren hatte ich dann noch öfters Gelegenheit an zwei anderen Orten zu sammeln, nämlich in der Nähe von Desah Sadomas und im Flußbette des Tji Porang.

Die Exemplare von *Pholas orientalis* und *Tellina rostrata,* wovon hierunter die Rede sein wird, stammen

alle vom zweitgenannten Fundort, also Sadomas. Diese Fundstelle liegt im Unterdistrikt Radjagaluh, ungefähr 3 km südlich von Desah Radjagaluh und etwa 300 m ü. M., ist somit der höchstliegende Fundort pliozäner Fossilien, welcher bis jetzt von Java bekannt wurde. Von Martin wird aber dieses Mergelterrain, das tief vom Tji Waringin durchschnitten wird, nicht erwähnt und auch auf der geologischen Karte von Verbeek und Fennema ist es nicht angegeben. Ueber die petrographische Beschaffenheit dieser Mergel wird Herr Dr. Scheibener an geeigneter Stelle berichten.

Die ganze Sadomasfauna hat den Charakter einer jungpliozänen Flachstrandbildung. Von Korallen habe ich nur ganz vereinzelte Stücke gefunden. Dagegen gab es haufenweise Exemplare von *Arca inaequivalvis, Dosina boettgeri, Tapes ventricola, Diplodonta everwijni, Lucina indistincta* u. a. Lamellibranchier; dazu viele brachyure Krebse (Leucosiidae), Balaniden und einige wenige Echiniden und Haifischzähne. Von Gastropoden findet man hauptsächlich vertreten: *Surcula nodifera, Olivancillaria acuminata, Marginella quinqueplicata, Clavilithes (Fusus) sangiranensis, Siphonalia paradoxica, Dipsacus canaliculatus, Nassa ovum, Murex*-arten, *Cerithidae* und *Turritellidae*. An Individuenzahl stehen aber die Gastropoden den Lamellibranchiern entschieden nach. Die Fossilien sind durchweg vortrefflich erhalten und machen einen sehr frischen Eindruck.

Pholas orientalis Gmelin. (Taf. IX, Fig. 1 und 2.)

2 Exemplare, wovon nur die vorderen Hälften erhalten sind.

Die mutmaßliche Länge des in Figur 1 und 2 abgebildeten Exemplares beträgt etwa 100 mm;

H. 33 mm; Br. 35 mm. — Das andere Exemplar ist etwas kleiner und weniger gut erhalten.

Schalen ziemlich dünn, vorn abgerundet (nicht geschnabelt) und klaffend. Auf dem erhalten gebliebenen, ziemlich aufgeblasenen vorderen Teilstück bilden die gut markierten Zuwachsstreifen, wo sie von den radialen Rippen durchschnitten werden, kleine Knötchen. Der Vorderteil des Oberrandes ist umgeschlagen und wird fest bedeckt von der einzigen akzessorischen Rückenplatte, welche sich nach vorne zuspitzt, in der Mitte am breitesten ist und einen zahnartigen Vorsprung aufweist. Auf dieser akzessorischen Rückenplatte zeigen sich konzentrische Zuwachsstreifen, wie aus beiden Figuren ersichtlich ist.

Tellina rostrata L. (Taf. IX, Fig. 3 und 4.)

13 Exemplare (alle doppelschalig).

Die Maße der abgebildeten Exemplare sind resp.: L. 62 und 54 mm; H. 25 und 22 mm.

Diese Art ist charakterisiert durch ihre verlängerte, ziemlich niedrige und verdrehte Form. Die Wirbel, die wenig hervortreten und fast genau in der Mitte stehen, bilden einen großen Winkel; der linke überragt ein wenig den rechten. Vorderer Rückenrand etwas konvex, hinterer dagegen bisweilen konkav eingedrückt. Bauchrand vorn gekrümmt, nachher mehr gestreckt, und nach rechts gebogen. Das Hinterende der Schalen ist schnabelartig verschmälert („beaked"), treppenförmig abgeschnitten und weicht beträchtlich nach rechts ab. Eine tiefe Furche auf der linken Schale läuft neben dem hinteren Rückenrand vom Wirbel herab; auf der rechten Schale findet man dementsprechend eine doppelkantige Leiste. Die Skulptur ist sehr charakteristisch: konzentrische feine Reifen, die

vorn neben der Lunula auf einer scharfen Kante mit Knötchen beginnen, sich bauchwärts krümmen und hinten durch Zusammenfließen ziemlich dick fadenartig werden, worauf sie sich dann plötzlich aufwärts zur Area wenden. Lunula sehr langgestreckt, meistens etwas gewölbt und schräg der Länge nach gestreift; die Area ähnlich aber schmäler, stärker schiefliegend und etwas klaffend. Ueber das Ligament und das Schloß läßt sich nichts sagen. Die Schalen sind ziemlich fest.

Meine Exemplare stimmen völlig überein mit rezenten Exemplaren, die ich im Raffles-Museum, Singapore, zu sehen Gelegenheit hatte.

Ueber Bau und systematische Stellung der südwestafrikanischen „Eniden".

Von

E. Degner, Hamburg.

Mit Tafel VIII.

Bei der Bearbeitung der von Michaelsen 1911 in Deutsch-Süd-West-Afrika gesammelten Weichtiere stellte ich die buliminoiden Arten zur Gattung *Ena* Leach (= *Bulimulus* aut.) und zwar, nach dem Vorgang von Mousson und Boettger, in die Untergattung *Eburnea*.

Nun hatten Kobelt und von Möllendorf in ihrem Katalog der Buliminiden die Arten dieser Verwandtschaft als Untergattung *Xerocerastus* Möllendorf zu der Gattung *Xerastus* Albers gestellt (S. 42), ohne dieser Untergattung Diagnose oder typische Art mitzugeben[1]), so daß die Gültigkeit dieser Namen-

[1]) Entgegen der Angabe Pilsbrys (1919, S. 309.)

gebung angezweifelt werden kann. Da aber die zugehörigen, eng untereinander verwandten Arten aufgezählt sind, ist hierdurch wohl ein Ersatz für den Mangel gegeben, und *Xerocerastus* Möllendorf erscheint als bessere Bezeichnung gegenüber dem bereits in mehrfacher Bedeutung verwendeten Namen *Eburnea*. Es handelt sich um folgende Arten: *burchelli* Gray, *calaharicus* Bttg., *connivens* Pfr., *damarensis* A. Ad., *layardi* Melv. u. Pons. Zu diesem treten noch die späteren *subteres* Bttg., *hottentota* Gray (= *pygmaea* H. Ad.), *schultzei* Bttg., *namibica* Bttg., *serica* m., *robusta* m., *nitens* m.

Eburnea müßte wegen seiner Aehnlichkeit mit *Eburna* Flemming sowieso doch wohl fallen, sobald sich die Notwendigkeit herausstellt, die betreffende Untergattung in eine Gattung zu verwandeln. Daß diese Notwendigkeit in der Tat vorliegt, sollen die folgenden Zeilen zeigen.

Seitdem Achatiniden mit durchaus bulimoider Columella bekannt sind, haben verschiedene, bislang als Eniden geltende Formen diesen Platz im System aufgeben müssen, und Pilsbry macht noch neuerdings (1919, S. 152) auf die Uebergänge von achatinoider zu buliminoider Columella aufmerksam, die innerhalb der Achatiniden zu finden sind. Wenn er aber z. B. bei *Kempioconcha* Preston einen Fingerzeig für die Achatinidennatur in der Skulptur der Embryonalwindungen findet, so versagt dies Merkmal bei andern Formen vollkommen, und nur die anatomische Untersuchung kann Aufschluß geben über die wahre Zugehörigkeit fraglicher Gruppen.

Von einigen Arten der Michaelsenschen Ausbeute konnte ich (1922) bereits die Bezahnungen abbilden *(X. damarensis* Ad. var. *minor* Pfr., *nitens* m.*)*.

Sie zeigen sich derart abweichend von den bekannten Enidenraspeln und so durchaus achatinidenhaft, daß eine Untersuchung der Weichteile dringend wünschenswert erschien.

Aus der Gegend von Otavifontein (woher auch der Hauptteil der Michaelsenschen Ausbeute an dieser Form stammte) erhielt ich kürzlich einige Spiritusstücke von *damarensis minor*, deren Zergliederung wichtige Ergebnisse zeitigte. Vom Aeußeren ist wenig zu sagen wegen der starken Einziehung der Tiere: eine Fußrinne ist deutlich erkennbar, eine Schwanzpore nicht vorhanden.

Schon die Mantelorgane (Abb. 1) zeigen nicht den für Eniden zu erwartenden Bau. Die Atemhöhle ist langgestreckt und schmal; ihr Dach ist 12 mm lang; das hinterste Drittel wird von der gegen 4,5 mm langen Niere eingenommen, in die der ungefähr 2,5 mm messende Herzbeutel eingesenkt ist. Der Harnleiter ist in der für die Sigmurethra bezeichnenden Weise ausgebildet; primärer wie sekundärer sind völlig geschlossen.

Bei dieser Bildung der Niere kann es nicht weiter wunder nehmen, daß auch der Geschlechtsapparat (Abb. 2) keine Aehnlichkeit mit dem der Eniden aufweist. Es sind die von den Achatiniden her bekannten Verhältnisse, die wir hier antreffen: neben dem Fehlen jeglicher Anhangsdrüsen verraten vor allem der kurze, stämmige Rezeptakulumstiel sowie der vom Spindelmuskel abgehende Retraktor penis diese Verwandtschaft. Zwar fehlt die den Achatininen eigentümlich Verbindung des Vas deferens mit der Penisscheide, so daß von der Einordnung in diese Unterfamilie abgesehen werden muß (die sich ja auch schon wegen der Schale nicht rechtfertigen ließe), doch kennen wir ja bei den

Stenogyrinen Geschlechtsapparate von demselben Bau, wie ihn die vorliegende Art besitzt (*Rumina*).

Das Aufspalten des Penisrohres zeigt die Innenwand mit zahlreichen, aber flachen Falten ausgestattet, über die eine stark fleischige, wulstig emporsteigende Leiste hinausragt. Eine Längsrinne auf ihr ist nicht vorhanden. Zwischen dem Penis und dem Eisamenleiter schlingt sich, mit Ueberkreuzung des ersteren, der rechte Augenträger hindurch.

Der Kiefer (Abb. 3) erweist sich gleicherweise als achatinidenhaft. Entsprechend der geringen Größe der vorliegenden Form sind die Rippen zierlicher, die ganze Streifung zarter und feiner, als bei den großen Arten. Von der Radula möge hier zur Vervollständigung die Abbildung von 1922 Platz finden (Abb. 4).

Die inneren Organe wurden nicht weiter untersucht. Im Vorderende des Tieres sind auffallend die mächtigen grauen Speicheldrüsen, die in ihrer ganzen Länge miteinander verwachsen sind. Ferner wurde das Zentralnervensystem freigelegt (Abb. 5). Es ist bemerkenswert durch die außergewöhnlich lange Zerebralkommissur (Ceco), wodurch die Zerebralganglien geradezu seitlich zu liegen kommen. Die Hirnnerven wurden nicht verfolgt, obwohl mehrere sehr deutlich hervortreten; namentlich jederseits die der großen Fühler. Beträchtlich lang sind auch die Viszeralpedalkonnektive (Vi Pe Co), während die Zerebrovisceralkonnektive (Ce Vi Co) kürzer sind. Die Ganglien der Visceralkommissur liegen in enger Kette, das Supraintestinale (= rechtes Parietalganglion) in ganzer Breite mit dem Abdominale zu einer einheitlichen Masse verschmolzen, auf der eine Furche die beiden Bestandteile trennt. Vom rechten Parietale nimmt ein Nerv seinen Ursprung, vom Abdominale vier; das

linke Parietale entsendet einen Nerven: also alles von *Rumina* her bekannte Verhältnisse.

Aus diesem anatomischen Befund geht unzweifelhaft hervor, daß *Xerocerastus damarensis* (H. Ad.) var. *minor* Pfr. nichts mit den Eniden zu tun hat, sondern nach Radula, Kiefer, Niere und Geschlechtsapparat zu den Achatiniden gehört, wo er allerdings bei keiner der Pilsbryschen Unterfamilien ungezwungen Platz finden kann. Dasselbe können wir von den übrigen *Xerocerastus*-Arten Südwestafrikas behaupten. Ihre Schalen zeigen untereinander solche Verwandtschaft, daß mit der Klarlegung der systematischen Stellung für die eine von ihnen auch die der übrigen gegeben ist. Dem einmal geschärften Blick machen sich namentlich in der Spindelbildung gemeinsame Züge bemerkbar, die, in Worte kaum zu fassen, doch so bezeichnend sind, daß bereits auf sie hin die Trennung von den Eniden möglich scheint. Nur über die mir nicht bekannten Arten *burchelli Gray, connivens* Pfr., *zuluensis* Melv. u. Pons., *layardi* Melv. u. Pons. enthalte ich mich des Urteils.

Jedenfalls aber sind es auch Achatiniden, und das rätselhafte Auftreten der paläarktisch-orientalischen Eniden in Südafrika hätte damit seine Aufklärung und Erledigung gefunden.

Zu erwähnen ist hier, daß bereits Connolly (1912, S. 218) die Böttgersche *Ena (Eburnea) namibica* zu den Stenogyrinen stellt, ein Gedanke, den Böttger selbst zwar gehabt, aber als derzeit unbeweisbar nicht weiter verfolgt hatte. Daß Connolly mit seiner (von mir 1922 abgelehnten) offenbar rein gefühls- oder anschauungsmäßigen Vermutung recht gehabt hat, wird durch die Ergebnisse der Zergliederung von *Xerocerastus damarensis* bewiesen.

Ob sich auch unter *Cerastus, Pachnodus* und *Rhachis* Achatiniden verstecken, muß erst die anatomische Durcharbeitung zeigen. Die bisher untersuchten wenigen Arten (Wiegmann, Pilsbry) erwiesen sich als echte Eniden.

Angeführte Schriften.

1912 Connolly, M. A revised Reference List of South African nonmarine Mollusca usw. Ann. South Afr. Museum Bd. 11, S. 59.
1922 Degner, E. Mollusca, in: Michaelsen (Hg.), Beitr. z. Kenntn. Ld- u. Suessw.-Fauna Dtsch.-Südwest-Afrika Hamburg. Bd. 2 S. 1.
1903 Kobelt, W. nnd Möllendorff, O. Catalog d. Fam. Buliminidae: Nachrbl.Dtsch. mak. Ges. Bd. 35, S. 36.
1904/05 Pilsbry, H. A. Man. of Conch. Bd. 17 (African Achatinidae).
1919 Ders. A. Review of the Land Mollusks of the Belgian Congo usw. (Congo Expedition 1909—1915): Bull. Am. Mus. Nat. Hist. Bd. 40, S. 1—335.

Ueber einige Chondrula-Arten aus dem Kaukasus-Gebiete.

Von

W. A. Lindholm, St. Petersburg.

Unter den nordasiatischen *Chondrula*-Arten nimmt *Chondrula cespitum* Mortillet (Mém. de l'Institut National Genevois, vol. II, 1854, p. 12, Pl. I, Fig. 2) eine Sonderstellung ein, da sie als einzige Art ihrer Gattung gilt, bei welcher Amphistrophie, d. h. Rechts- und Linkswindung des Gehäuses, normal vorkommen soll, während die übrigen recht zahlreichen *Chondrula*-Arten entweder rechts oder links ihre Schalen winden (ausgeschlossen vereinzelte Ausnahmen von Verkehrtwindung des Gehäuses, welche Anomalie unter den Schnecken zur Genüge bekannt ist). In meiner Sammlung liegen seit langen Jahren

zwei Exemplare der in Rede stehenden Art von Ispir am Fl. Tschoroch, dem Originalfundorte der Art, welche ich als grüner Anfänger in der Konchyliologie von einem längst verstorbenen St. Petersburger Sammler namens Rantschkowsky erhielt, der in den 60—70er Jahren des vorigen Jahrhunderts eine recht ansehnliche Conchyliensammlung durch Tausch und Kauf zusammengebracht hatte, sich aber mehr für marine Konchylien interessierte und daher mir verschiedene Land- und Süßwasser-Arten überließ. Es ist als ziemlich sicher anzunehmen, daß diese Stücke aus der Huetschen Originalausbeute, die Mortillet bearbeitet hatte, stammen und wahrscheinlich aus dritter Hand in die Sammlung des Herrn R. gelangt waren. Von diesen Gehäusen ist das eine rechts- und das andere linksgewunden; ich hatte sie seinerzeit in gutem Glauben, daß sie beide zu *Ch. cespitum* gehören, meiner Sammlung einverleibt. Erst als im Juli 1916 mich Herr Baron O. W. v. Rosen durch Zuwendung von 6 Exemplaren einer rechtsgewundenen *Chondrula* von Kagysman am Araxes, die er als *Ch. cespitum* Mort. bestimmt hatte, erfreute, nahm ich Veranlassung, diese Stücke mit obigen *Ch. cespitum* Mort. meiner Sammlung eingehend zu vergleichen und letztere gleichzeitig genauer zu prüfen. Dabei stellte es sich heraus, daß die gesandten Stücke in der Bezahnung bis auf geringe Differenzen mit dem rechtsgewundenen Exemplare der *Ch. cespitum* übereinstimmen, in Größe und Habitus aber ganz erheblich abweichen, so daß ich der Kagysman-schnecke unter dem Namen *Chondrula araxena* n. sp. Artrechte einräumen möchte. Wie mir Baron O. W. v. Rosen nachträglich schrieb, habe er ca. 100 Stück, alle rechtsgewunden, unter den Händen gehabt, welche in der Bezahnung und Gestalt mit den

mir gesandten übereinstimmten. Die Bezahnung der rechtsgewundenen *Ch. cespitum* von Ispir und dieser neuen Art entspricht genau der Beschreibung Mortillets und besteht nämlich aus folgenden 5 Zähnen: ein weit nach innen eindringendes, ziemlich kräftiges Angularzähnchen, das von der Insertion des Außenrandes der Mündung durch eine Rinne geschieden ist; hinter ihm, d. h. tief innen, steht eine hohe sehr starke Parietallamelle, welche bei allen 7 mir vorliegenden Stücken stets vom Angularzähnchen getrennt ist; auf dem Collumellarrande befindet sich etwa auf der Mitte desselben ein kleiner, rundlicher, deutlicher Höckerzahn; hinter diesem jedoch getrennt von ihm dringt eine sehr kräftige, gewundene Spindellamelle ins Innere vor; und schließlich etwa auf der Mitte des Außenrandes befindet sich ein massiger, schräg gestellter Marginalzahn, dem äußerlich ein sehr deutlicher Längseindruck entspricht.

Ein ganz überraschendes Resultat zeitigte die Untersuchung der linksgewundenen *Ch. cespitum* Mort. von Ispir. Zunächst sei jedoch daran erinnert, daß Mortillet in seiner Beschreibung diese Form nicht besonders behandelt, sondern sich auf die Mitteilung beschränkt, daß $^2/_3$ seiner Exemplare rechtsgewunden und $^1/_3$ linksgewunden waren. Seine zitierte Abbildung stellt die rechtsgewundene Form dar. Auch Dr. W. Kobelt gibt in Iconographie der Land- und Süßwasser-Mollusken, VII. Bd., 1880, p. 65, Fig. 2043, die Abbildung[1]) eines rechtsgewundenen Stückes und sagt blos: „Das abgebildete Exemplar nebst einem vollkommen analogen linksgewundenen mir von Herrn A. Morelet geliehen."

[1]) Welche er später kopierte in Martini und Chemnitz Systemat. Conchylien-Cabinet. *Buliminidae*, 1902, p. 585, Taf. 90, Fig. 19—21.

Die Bezahnung dieser linksgewundenen *Chondrula* besteht aus denselben Elementen wie bei ihrem rechtsgewundenen Partner, nur daß 1. das langgezogene Angularfältchen mit der dahinter befindlichen Parietallamelle fast verschmolzen ist (was übrigens auch bei der rechtsgewundenen Form infolge der analogen Lage beider in Betracht kommender Lamellen sehr gut möglich ist) und daß 2. von dem rundlichen höckerförmigen Zähnchen vorn an der Spindel nicht die geringste Spur vorhanden ist; mithin ist diese linksgewundene *Chondrula* nicht 5-, sondern 4-zähnig. In dieser Beziehung, sowie in Größe, Habitus, Umgangszahl und Färbung stimmt sie vollkommen überein mit *Ch. tricollis* Mousson[1]) (Journal de Conchyliologie, 1876, p. 141, Pl. V, Fig. 2), wie sie in meiner Sammlung von Atzchur, dem Originalfundort der Art, und aus dem Tale des Fl. Kura bei Borshom liegt, so daß sie nur als zu dieser Art gehörig betrachtet werden kann. Mousson hat zwar seine *Ch. tricollis* als dreizähnig beschrieben, doch das erklärt sich dadurch, daß bei seiner Type das Angularfältchen mit der Parielamelle verschmolzen war.

Falls sich dieser Befund auch an weiterem Material der *Ch. cespitum* Mort. bestätigen sollte, so bleibt nur übrig, diese Sammelart zu zerlegen in

1. *Chondrula cespitum* Mort. 1854, rechtsgewunden, mit rundlichem Zahnhöcker vorn an der Spindel; dieser Form muß der Mortilletsche Namen bleiben, da nur sie, wie oben erwähnt, sowohl von Mortillet selbst, als auch von Kobelt abgebildet und beschrieben worden ist, während die linksgewundene nur nebenher erwähnt wurde, und

[1]) d. h. *forma typica;* von ihren Varietäten *minor* Bttgr. und *excellens* Ret. soll weiter unten die Rede sein.

2. *Chondrula tricollis* Mousson 1876, linksgewunden, ohne Zahnhöcker vorn an der Spindel, welche wie bei der vorigen eine kräftige, gewundene Lamelle trägt.

Auf die Frage, ob *Ch. cespitum* tatsächlich amphistroph ist, können m. E. die Malakozoologen der Schweiz unter Berücksichtigung obiger Ausführungen die sicherste Auskunft geben, da in den Schweizer Museen (zu Genf, Zürich, Bern usw.) wohl zurzeit die meisten der existierenden Kotypen von *Ch. cespitum* Mort. *in sensu lato* aufbewahrt sein sein dürften. G. Mortillet sagt l. c. nämlich von seiner Art, daß sie „existe dans les collections de M. M. Boissier, Huet, Mallet, Mortillet, de Charpentier, Shuttleworth, Morelet, Mauduit, Gassies, Mousson etc." Die Mehrzahl dieser Sammlungen befinden sich wohl gegenwärtig in den Museen der Schweiz. Sehr wertvoll wäre ein Nachforschen namentlich in der Moussonschen Sammlung, welche laut Nachrichtsblatt d. d. Mal. Ges. 1891, p. 2, im Eidgenössischen Polytechnikum in Zürich aufbewahrt wird, da diese Sammlung neben Kotypen von *Chondrula* (oder wie Mousson konsequent schrieb, *Chondrus) cespitum* Mort., auch die Originale von *Ch. tricollis* Mouss. enthalten muß.

Wenden wir uns nun zu den beiden Varietäten von *Ch. tricollis* Mouss.! Ancey (Bull. de la Soc. Zool. de France, XVIII, 1873, p. 38) hat gewiß recht gehabt, als er die artliche Selbständigkeit der *f. minor* Böttger (Jahrb. d. d. Mal. Ges., 1880, p. 156, Taf. V, Fig. 6) von Kars in Armenien, befürwortete. Leider ist der von ihm vorgeschlagene Namen *Buliminus armeniacus* innerhalb der Gattung *Chondrula* bereits durch G. Mortillet 1854, l. c., p. 8 *(Bul. seductilis* var. *armeniaca)*

verbraucht, weswegen ich ihn durch die Bezeichnung *Chondrula carseana* nom. nov., nach Carse (= Kars) der Alten, ersetze. Eine analoge Form, welche jedoch zum Formenkreis der folgenden gehört, ist von dem leider bei der Türkeninvasion in Artwin im Januar 1915 umgekommenen eifrigen Sammler W. J. Andronaki am 4. IX. 1912 in einem Stücke bei Lomaschen unweit Artwin am Fl. Tschoroch (dem Acampsis der Alten) entdeckt worden; sie möge den Namen *Chondrula acampsica* n. sp. führen.

Selbständiger als die Schnecke von Kars steht die var. *excellens* Retowski (Bericht d. Senckenberg. Naturf. Ges., 1888/89, p. 252) aus dem Tschoroch-genist bei Batum der *Ch. tricollis* Mouss. gegenüber und muß als eine eigene Art betrachtet werden. Sie ist recht veränderlich in Größe und Form, worauf schon Retowski l. c. hingewiesen hatte. Auch ist die die beiden Angularzähnchen verbindende Leiste nicht immer so hoch und plattenförmig ausgebildet, wie dieser Forscher angibt. Das einzige Stück mit der ungewöhnlich großen Anzahl von 12 Umgängen ist gleichzeitig das relativ schlankste unter meinem Material, weshalb ich es als var. *duodecimgyrata* nov. ausgeschieden habe.

Die Unterschiede aller dieser Arten und Formen gehen am besten aus nachfolgender Uebersichtstabelle hervor. Vorab jedoch die gemeinsamen Kennzeichen dieser Gruppe: Das hell bis dunkler bräunliche Gehäuse ist geritzt, feingestreift, glänzend; die Umgänge schwach gewölbt, durch eine seichte Naht getrennt; ein äußeres längliches Angularzähnchen, welches oft mit der tiefer stehenden Parietallamelle verbunden und stets von der Insertion des Außenrandes durch eine Rinne getrennt ist, ist stets vor-

handen; auf der Mitte des Außenrandes ein sehr kräftiger, schräg gestellter Marginalzahn, dem äußerlich im Nacken ein deutlicher Längseindruck entspricht.

Uebersichtstabelle*).

I. Gehäuse rechts gewunden; Spindel vorn mit höckerförmigem Zähnchen und kräftiger, schräg ansteigender Lamelle; kein inneres Angularzähnchen; Mundränder schwach verbunden.

a) Gehäuse eiförmig oblong, der Zahnhöcker an der Spindel rundlich, klein, vom Rande entfernt; 7 Umgänge. Alt. 9—9,5 mm., lat. 4—4,33 mm.

Ch. cespitum Mort. emend.

b) Gehäuse zylindrisch, schlank und schmal; der Zahnhöcker an der Spindel etwas eckig, kräftig, randständig; 7—8 Umg. Alt. 7 bis 8,25 mm, lat. 3—3,2 mm.

Ch. araxena Ldh. n. sp.

II. Gehäuse linksgewunden; Spindel nur mit kräftiger, gewunden ansteigender Lamelle, ohne Höckerzähnchen.

A. Spindellamelle unten wie gestutzt, vom Rande entfernt; kein inneres Angularzähnchen; Mundränder schwach verbunden.

a) Gehäuse etwas bauchig zylindrisch oder fast eiförmig; 7—8 Umg. Alt. 8,5—9,25 mm, lat. 4,25—4,5 mm (Ldh.); 8 Umg. Alt. 8 mm, lat. 3,8 mm.

Ch. tricollis Mousson.

b) Gehäuse zylindrisch; 9 Umg. Alt. 7,5—8 mm,

*) Die Breite (lat.) ist von mir stets am vorletzten Umgang, also oberhalb der Mündung genommen.

lat. 3,25—3,5 mm (Bttgr.), 9½ Umg. Alt. 8,5 mm, lat. 3,33 mm. (Ldh.)

Ch. carseana Ldh. n. nom.

B. Spindellamelle unten fast horizontal bis an den Rand reichend; Gehäuse zylindrisch.

a) Mundränder schwach verbunden, nur ein äußeres, kein inneres Angularzähnchen vorhanden; 7½ Umg. Alt. 7,25 mm, lat. 2,8 mm.

Ch. acampsica Ldh. n. sp.

b) Je ein äußeres und inneres Angularzähnchen vorhanden, welche meist durch eine hohe Leiste verbunden sind. 9—10 Umg. Alt. 7 bis 10 mm, lat. 2,8—4 mm. (Ret.); 10—11 Umg. Alt. 9,5—10,5 mm, lat. 3,5—3,75 mm (Ldh.).

Ch. excellens Ret.

12 Umg. Alt. 10 mm, lat. 3,25 mm, var. *duodecimgyrata* Ldh. nov.

Verzeichnis des untersuchten Materials (coll. mea).

1. *Chondrula cespitum* Mort. Ispir am Tschoroch (1 St.) com. Rantschkowsky, 1890.
2. *Ch. araxena* Ldh. Kagysman am Araxes (6 St.) com. O. W. Rosen, 1916.
3. *Ch. tricollis* Mouss. Atzchur, Transcaucasia (1 St.) leg. Sievers, com. O. Herz 1899; Borshom im Tale der Kura (1 St.) com. O. Herz, 1899; Ispir am Tschoroch (1 St.) com. Rantschkowsky, 1890.
4. *Ch. carseana* Ldh. Kars, Armenia (1 St.), leg. Leder, com. O. Herz, 1899.
5. *Ch. acampsica* Ldh. Lomaschen bei Artwin am Tschoroch (1 St.), leg. W. J. Andronaki 4. IX. 1912.
6. *Ch. excellens* Ret. Tschoroch-Auswurf bei Batum

(1 St.), leg. et com. O. Retowski; Lomaschen bei Artwin (2 St.), leg. W. J. Andronaki 4. IX. 1912; zwischen Lomaschen und Tolgom (4 St.), leg. W. J. Andronaki 4. XI. 1913; Ardanutsch (2 St.), leg. W. J. Andronaki 5. VIII. 1912.

var. *duodecimgyrata* Ldh. Lomaschen bei Artwin (1 St.), leg. W. J. Andronaki 4. IX. 1912.

Ueber Sphaerium scaldianum Auct. und Sphaericum ulicnyi West.

Von

W. A. Lindholm, St. Petersburg.

Unter dem Namen *Cyclas Scaldiana* gab N. A. J. Normand 1844 (Notice sur plusieurs espèces de Cyclades découvertes dans les environs de Valenciennes, p. 5. Fig. 1—2[1]) die Beschreibung und Abbildung eines *Sphaerium* aus dem Flusse Escaut (Schelde) bei Valenciennes. Diese Abhandlung konnte ich mir nicht verschaffen, finde aber die Originalbeschreibung bei Dupuy (Hist. nat. des moll. de France, 1852, p. 669, pl. 29, fig. 5 bis) in extenso zitiert. In der lateinischen Diagnose heißt es: „ligamento cardinali inconspicuo" und dementsprechend in der französischen Beschreibung l. c. p. 670 „ligament non visible extérieurement". Die Maße werden wie folgt angegeben: „Hauteur 12 mill., Longueur 15 mill., Epaisseur 10 mill". Ob die Figuren bei Dupuy, welche die Muschel von der Seite und von vorn darstellen, auch Kopien, wie die Beschreibung der Art, von den Normandschen Originalfiguren sind, entzieht sich

[1]) So lautet der volle Titel nach Moquin-Tandon (Hist. nat. des Moll. de France, vol. I, p. 397); Dupoy und Bourguignat zitieren ihn etwas abweichend.

meiner Beurteilung; jedenfalls ist an Dupuys Figuren kein Ligament sichtbar. Der nächste Autor, welcher diese Art behandelte, war Bourguignat (Mémoires de la Soc. des sciences physiques et naturelles de Bordeaux, tome I, 1854, p. 168, pl. II, fig. 1—5[9]), welcher im Gegensatz zu Normand in seiner Beschreibung ausdrücklich sagt l. c. p. 169 „ligament, qui est parfaitement apparent". Bourguignat gibt Abbildungen der Muschel nach einem Exemplar aus dem Fl. Escaut (Schelde), u. A. von oben (Fig. 2) mit deutlich sichtbarem Ligament. Jedenfalls stammt dieses Stück aber nicht aus den Händen von Normand, da Bourguignat in der Tafelerklärung l. c. p. 205—206 nichts darüber sagt, während er bei den Abbildungen des *S. solidum* Norm. und *S. ryckholtii* Norm. ausdrücklich hervorhebt, daß sie nach Exemplaren von Normand hergestellt sind. Es existierten somit bereits 1854 zwei *Sph. scaldianum* aus der Schelde: 1. die Normandsche Form mit unsichtbarem, Ligamente. Von der letzteren sagt Bourguignat l. c. p. 169, daß sie außerdem in den meisten Flüssen Belgiens und Norddeutschlands vorkomme und gibt folgende Maße: long. 14—16, alt. 10—13, crass. 8 bis 10 mm.

Moquin-Tandon (Hist. nat. des Mollusques terr. et fluv. de France, T. II, 1855, p. 591, Pl. 53, Fig. 20—21) stellt *Scaldiana* als Varietät b zu *Cyclas cornea* und sagt „le ligament est un peu apparent". In seiner Fig. 21 ist freilich nichts vom Ligament zu entdecken; l. c. p. 593 sagt er ferner: „La variété *Scaldiana* fait le passage vers le *Cyclas rivicola*, elle est remarquable par son ligament, qui commence

[9]) Das Zitat bei Westerlund (Fauna, VII, 1890 p. 6): „Rev. et. mag. zool. 1854" beruht auf einem Irrtum.

à paraître un peu à l'extérieur; mais cette saillie, signalée par Bourguignat, est tellement faible qu'elle avait échappé au savant naturaliste qui a décrit le premier cette cyclade".

Alle folgenden Autoren, wie Clessin[3]), Kobelt[4]), Westerlund[5]), Goldfuß[6]) und Geyer[7]) geben einstimmig an, daß das Ligament sichtbar ist. Von diesen Angaben verdient diejenige von Kobelt besonders hervorgehoben zu werden, da er l. c. 86 erwähnt: „Das abgebildete Exemplar ist ein mir von Dupuy mitgeteiltes Normandsches Originalexemplar". Die dazugehörige Figur 2104 (die Unstimmigkeit der Nummer im Text und auf der Tafel ist eine nicht ganz seltene Erscheinung in der Iconographie) zeigt ein deutliches Ligament, und Kobelt sagt l. c. ausdrücklich „ligamentum sat longum, extus conspicuum". Die Maße dieses Originalexemplares sind long. 13, alt. 11, crass. 9 mm. Kobelt nennt außer der Schelde noch die Elbe, Weser und Mosel als Fundorte.

So stand die Sache, als 1895 in den Verhandl. d. naturf. Vereins in Brünn, Bd. XXXIII, Sitzungsberichte p. 37 eine Notiz „Ueber *Sphaerium Ulicnyi* Westerlund" erschien. Diese Notiz ist in der Sitzung vom 12. XII. 1894 von Prof. A. Rzehak überreicht worden, scheint aber Westerlund zum Verfasser zu

---

[3]) Clessin, Die Fam. der Cycladiden, in Martini-Chemnitz Syst. Conchylien-Cabinet, 1879 p. 95, Taf. XI, Fig. 10—11. — Derselbe, Deutsche Excursionsmolluskenfauna II. Aufl. 1884 p. 566, Fig 381.

[4]) Kobelt in Rossmässler, Iconographie d. Land- u. Süsswassermollusken, Bd. VII, 1880 p. 85 Nr. 2105, Taf. 207 Fig. 2104,

[5]) Westerlund, Fauna d. paläarktischen Binnenconchylien. VII. 1890 p. 9—10.

[6]) Goldfuss, Binnenmollusken Mittel-Deutschlands, 1900, p. 278—279.

[7]) Geyer, Uns. Land- u. Süsswasser-Mollusken, 2te Aufl. 1909, p. 115, Taf. XII Fig. 28, Taf. XVIII Fig. 7.

haben und beginnt mit den Worten: „Ulicny hat wiederholt darauf aufmerksam gemacht, daß *Cyclas scaldiana* Norm. mit den betreffenden Muscheln Clessins, Westerlunds u. v. A. nichts gemein hat. Normands Muschel ist, seiner Abbildung nach, nichts weiter, als eine geringfügige Abweichung vom typischen *Sphaerium corneum* L. mit gerundet eiförmigem Contour und schneidendem Rande bei geschlossenen Klappen". Darauf macht der Verfasser auf die Unterschiede in den Diagnosen von Normand und Kobelt betreffs des Ligamentes aufmerksam und beschließt seine Notiz mit dem Hinweis, daß die Kobeltsche „Beschreibung bedeutet also eine ganz andere Bivalve, die in Deutschland an mehreren Orten sich findet und einen anderen Namen zu führen hat; Dr. C. A. Westerlund hat den obigen Namen gewählt, und wird ihn in einem demnächst erscheinenden Werke anwenden". Dieses Werk ist Westerlunds Synopsis Molluscorum extramarinorum Scandinaviae, 1897, wo auf S. 145 die Erstbeschreibung des *Sphaerium ulicnyi* West. sich befindet und die Art, welche ein „ligamentum distinctum" besitzt, von Stockholm und Jütland angegeben wird. Als Synonym führt Westerlund an: „*S. scaldianum* Auct. omnium, nec *Cyclas scaldiana* Norm.!"

Was den Hinweis auf die Arbeiten von Ulicny betrifft, so ist vielleicht diejenige mir nicht zugängliche, im Programm des k. k. böhmischen Gymnasiums in Brünn 1882 erschienene gemeint, welche von Clessin[8]) zitiert wird. In Ulicnys Arbeit (Verh. d. naturf. Ver. Brünn Bd. XXIII, 1885, Abhandlungen p. 155—172) wird diese Angelegenheit jedenfalls nicht berührt.

[8]) Clessin, Molluskenfauna Oesterreich-Ungarns u. d. Schweiz 1887 p. 12, 751.

Somit hat das *Sphaerium scaldianum* Bgt., Kob. et Auct. sequ. mit deutlich sichtbarem Ligament bereits 1895 einen neuen Namen *(S. ulicnyi)* durch Westerlund erhalten, jedoch an einer so versteckten Stelle, daß dieser Namen selbst im Zoological Record nicht registriert worden ist. Wie wir oben sahen, haben noch Goldfuß 1900 und Geyer 1909 keine Notiz von dieser Umbenennung genommen und führten diese Form mit sichtbarem Ligament als *S. scaldianum* „Norm." auf. In seiner neuesten Studie über *S. corneum* L. und verwandte Formen erwähnt Dr. D. Geyer[9]) dieses Kennzeichens überhaupt nicht, obgleich solches z. B. für die Unterscheidung des Formenkreises des *S. rivicola* Lam. von denjenigen des *S. corneum* L. sehr wichtig ist.

Soweit die Angaben in der Literatur. Was das mir zugängliche Material anbelangt, so ist das Wenige, was mir bisher als *S. scaldianum* Norm. aus Deutschland unter die Augen gekommen ist, eine Form mit unsichtbarem (d. h. überbautem) Ligament. Es handelt sich dabei um Exemplare meiner Sammlung von Berlin (com. Geh. Rat Prof. Dr. O. Reinhardt) und aus dem Flusse Dahme bei Königs-Wusterhausen (com. O. Retowski). Sie entsprechen dem *S. scaldianum,* wie es von Dr. D. Geyer l. c. 1921, p. 95, als Flußform des *S. corneum* L. aufgefaßt wird. Aehnliche Formen aus den verschiedensten Flüssen des europäischen Rußlands habe ich z. T. in großer Zahl im Laufe der letzten Jahre untersucht: es ist nie ein Stück mit sichtbarem Ligament (S. rivicola ausgeschlossen) dabei gewesen. In einer Konchyliensammlung, welche das Zoologische Museum der Russischen Akademie der Wissenschaften von Westerlund 1897 (also zu einem

[9]) Geyer in Archiv f. Molluskenkunde 1921 p. 83—97.

Zeitpunkt, als seine Beschreibung der *S. ulicnyi* erschien) erwarb, befinden sich 5 Exemplare, die Westerlund eigenhändig als „*Sphaerium ulicnyi* West., Galicia, Przemysl" bezeichnet sind. Man müßte erwarten, daß mindestens diese Stücke ein sichtbares Ligament aufweisen; doch ist dies nicht der Fall, das Ligament bei allen 5 Stücken ist überbaut und daher äußerlich nicht sichtbar; sie stellen m. E. nicht einmal die Flußform, sondern die typische Form des *S. corneum* dar. Man könnte hiernach fast versucht sein, das Vorkommen einer *corneum*-Form mit sichtbarem Ligament anzuzweifeln, wenn nicht Bourguignat und Kobelt, unabhängig voneinander, die Existenz solcher Form durch ihre Zeichnungen belegt hätten. Mir persönlich sind freilich aus dem europäischen Faunengebiet überhaupt nur zwei Arten *Sphaerium* mit sichtbarem Ligament aus eigener Anschauung bekannt und zwar: das weit verbreitete *S. rivicola* Lam. und das britische *S. pallidum* Gray, die ich unter der Bezeichnung *Sphaeriastrum* Bgt. (Typus *S. rivicola* Lam.) als selbständige Gattung dem Genus *Sphaerium* Scopoli (Typus *S. corneum* L.) gegenüberstelle. Von *Musculium* Link (*Calyculina* Cless.), welches ziemlich allgemein als eigene Gattung anerkannt wird, sehe ich hier ganz ab.

Aus obigen Ausführungen folgt von selbst die Frage: Gibt es in West- und Mittel-Europa außer *S. rivicola* Lam. und *S. pallidum* Gray ein drittes *Sphaerium* mit sichtbarem, nicht überbautem Ligament, wie bei den genannten, welches dem *S. scaldianum* Bgt. et Kob. (nec Normand) entspricht? Da als Fundorte nach Kobelt außer der Schelde die Elbe, Weser und Mosel, nach Goldfuß außerdem die Saale in Betracht kommen, so dürften wohl die Malakozoologen Deutschlands am ehesten in der Lage sein, die Be-

antwortung dieser Frage (auch an Hand der Sammlungen von Kobelt, Goldfuß, Clessin) zu übernehmen. Falls eine solche Form existiert, so muß sie den Namen *S. ulicnyi* West. tragen, da Westerlund 1895 ausdrücklich diese Bezeichnung dem von Kobelt beschriebenen und abgebildeten *S. scaldianum* beilegte, und diese Art wäre als dritte in das Genus *Sphaeriastrum* zu stellen. Hieran kann auch der Umstand nichts ändern, falls die von Westerlund 1897 als *S. ulicnyi* beschriebenen Stücke vom Trehörningen-See bei Stockholm und von Horsens in Dänemark, welche wahrscheinlich in den Museen von Stockholm und Göteborg aufbewahrt werden, ebenso wie die obenerwähnten galizischen Exemplare des St. Petersburger Museums, im Gegensatz zu Westerlunds Diagnose (Synopsis 1897, p. 145: „ligamentum distinctum") ein überbautes Ligament besäßen und bloß somit eine Form des vielgestaltigen *Sphaerium corneum* L. darstellen.

Zwergschnecken.

Von

Dr. Geyer, Stuttgart.

Die äußeren Zustände eines Gewässers wirken auf die Gestaltung der Molluskenschale ein. Jeder fördernde Einfluß kann in der Steigerung zu einer Hemmung werden. Es entstehen auf der einen Seite kranke (Degenerations)-Formen als Folge chemischer Einflüsse, auf der anderen Krüppel und Zwerge als Ergebnis mechanischer Eingriffe. Dort Siechtum, Schwächung, langsames Erliegen und Erlöschen, hier Widerstand, Gegenwehr, Einfügung und Anpassung. Dort wickelt sich das Leben unter ungesunden Zuständen ab, hier kommt die Umgebung allen Bedürf-

nissen entgegen, verhindert aber ihre Befriedigung. Auf dem Trockenen nötigen der Winter, die Trockenheit und das Versagen der Deckungsmittel zu Ruhepausen; im Wasser ist es das Uebermaß der Bewegung, das den Lebensbetrieb still legt. Kürzungen der Fraßzeit aber führen zu Wachstumshemmungen, zur Beschränkung des Gehäusebaues. Es entstehen Zwergformen. Die Regelmäßigkeit des Wuchses, die starke Schale und die zum Teil reich besetzten Siedlungen schließen den Verdacht einer Schwächung und Entartung aus, weisen vielmehr auf eine Anpassungsfähigkeit, die bis an die Grenze der Daseinsmöglichkeit geht. *Arianta arbustorum* ist das bekannteste Beispiel unter den Landschnecken. Im Wasser sind es vornehmlich *Najaden, Limnaeen, Valvaten* und *Bythinia tentaculata*, die sich durch Widerstandskraft und Hartnäckigkeit in der Gegenwehr auszeichnen. Der Schauplatz sind die Voralpenseen: klares, lichtdurchlässiges, vom durchziehenden Fluß und dem Wind im ökologischen Gleichgewicht erhaltenes Wasser, reicher Pflanzenwuchs am flachen Strand. Die Schilfbestände, das Seitenstück zum Wald auf dem Lande, schützen vor dem Wogenschlag; der Wald deckt gegen die Sonne, und beide liefern das Futter für ihre Bewohner.

Die gegen mechanische Störungen besonders empfindlichen Schnecken ziehen sich unter den Belästigungen der am flachen Strand in scharfen Schlägen sich auslösenden Brandung in die Schale zurück, die ähnlich wie bei den Schnecken der Brandungszone des Meeres mit dicken Wänden, Beschränkung des Umfangs und Abrundung der Gestalt dem Stoß begegnen. Ohne gewaltsame Verbiegungen und Verzerrungen, die von der Schwere des Angriffs und von der Zähigkeit

der Gegenwehr zeugen, geht es in der Regel nicht ab, und in der Größe bleiben alle Seeformen hinter den Bewohnern stiller Gewässer zurück; aber andererseits gelingt es gleichwohl einem kleinen Teil des Molluskenbestandes, allen Störungen zum Trotz das Gehäuse völlig regelmäßig und dem Bauplan entsprechend auszuführen und nur in der Größe unter das Durchschnittsmaß der Seeformen noch herunter zu gehen. Sie bleiben dabei oft so klein, daß man Mühe hat, sie als Zwerge bekannter Arten zu erkennen und etwas völlig Neues in ihnen vermutet.

Längst hat sich darum auch die Systematik der Zwergformen bemächtigt. Es kommen hiefür in Betracht:

1. *Limnaea stagnalis* var. *moratensis* Cless., 23:15 mm, von Clessin *auricularia* zugeteilt, aber durch *lacustris* Stud. mit *stagnalis* verbunden und nicht auf den Murtener See beschränkt, auch im Bodensee bei Wasserburg.

2. *Limnaea auricularia* L. und *ampla* Hartm. entfernen sich im Bodensee bei Wasserburg mit 8 mm Höhe und 6,5 mm Breite am weitesten vom Durchschnitt und lassen es dabei an keinem Merkmal des Erwachsenseins fehlen; *heldi* Cless. mit 14:10 mm und *albescens* Cless. mit 14,5:11 mm vermitteln mit dem Typus. Mit *mucronata* Held kommen wir zu den eigenartigen Seeformen, die mehr oder weniger unter dem Druck der Außenverhältnisse zustande kommen; *rosea* Gallenstein und *rubella* Cless. schließen bei 15:10—12 mm ab; das Aeußerste stellt jedoch *lacustrina* Cless., 8:5 mm, aus dem Weisensee bei Füssen und dem Chiemsee dar. *L. peregra* ist in den Seen nicht heimisch.

3. *Limnaea palustris* Müll. erreicht im Bodensee

bei durchschnittlich 10 mm Höhe die untere Grenze; die gleichmäßig spitz turmförmigen (Reichenau und Radolfzell) fallen unter *turricula* Held, die etwas aufgeblasenen und zusammengeschobenen (Friedrichshafen) unter *peregriformis* Miller. Mit flavida hat Clessin eine Zwischenform bezeichnet, die zum Typus hinüberführt. Die Wiesensümpfe erzeugen ähnliche Zwerge (*parvula* Hazay), denen die dicke Schale der Seeformen fehlt.

4. *Bythinia tentaculata* L., die verbreitetste Wasserschnecke, überaus zäh im Widerstand gegen äußere Einwirkungen, zeigt im Bodensee am deutlichsten das oben angeführte doppelte Verhalten: entweder trotzig, robust, narbenvoll, groß (12:8 mm), dick, bauchig und zusammengeschoben (Reaktionsform) oder klein und zierlich, spitz, 7,5:5 mm (eingefügte Anpassungsform, Zwerg).

5. *Valvata piscinalis* Müll. erscheint als *contorta* Mke. = *antiqua* Sow. und *alpestris* Küst. In den Alpenseen ist *alpestris*, in den Voralpenseen *antiqua* die gewöhnliche Form, und hier wird sie zu einer Zwergform geprägt, die an Kleinheit alles hinter sich läßt. Mit 3 mm Höhe erreicht *geyeri* Menzel (Weißensee bei Füssen, Untersee bei Radolfzell, in 2 kleinen Seen Oberschwabens, im Schweriner Außensee) nur $^3/_5$ der Mündungshöhe einer *antiqua* in ihrer größten Stute.

Der Bodensee mit der wechselnden Gestaltung der Ufer und der ökologischen Zustände prägt die Formen, aus denen seine Fauna zusammengesetzt ist, an gesonderten Orten. Dort werden sie auch ausgeworfen. Man kann, wenn man die Ufer abschreitet, jede Form in nahezu reiner Auslese, zu Dünen angehäuft, vorfinden. Also ist sie auf die dort herrschenden

örtlichen Zustände zurückzuführen. Die Zwerge zeugen zwar von Entbehrung und Einfügung, aber nicht von Kampf und Gegenmaßnahmen. Sie wurden von den Wellen nicht angegriffen; aber diese haben sie am Kriechen und an der Nahrungsaufnahme gehindert. Auf dem Schlamm, der Anker- und Nährschicht geborgen, aber zurückgehalten auf engem Raum, der nicht so viel bot, als zum normalen Wachstum erforderlich gewesen wäre, ganz so, wie *Arianta arbustorum* auf der Wiese eines Albtales: Futter genug auf feuchtem Boden, aber kein Gebüsch, keine Deckung, kein Schutz gegen die liebe, böse Sonne, enger und engster Lebensraum, eingeengt an Wurzeln und unter den Blättern der Pestwurz und Musdistel. Wo die Beschaffung von Baustoff verhindert wird, kann nur ein kleines Haus gebaut werden. Seine regelmäßige Ausführung beweist, daß die Zustände während der Bauzeit dieselben geblieben, dauernde gewesen sind.

Zu F. A. Schilders Mitteilungen über Cypraea vinosa Gmel. in Geschichte und Urgeschichte.[1])

Von

Carl F. Jickeli, Hermannstadt, Rumänien.

Nach den Beobachtungen, welche ich im Jahre 1871 am Roten Meere über den Fang und die Verwendung von Meeresstieren, insbesondere auf den Dahlakinseln zu sammeln Gelegenheit hatte,[2]) wird dort *Cypraea vinosa,* welche nur stellenweise vorkommt und deren Lieblingsplätze isoliert im Meere liegende kleine Inseln

[1]) dieses Archiv 1923 p. 204.

[2]) Carl F. Jickeli: Die Fischerei, insbesondere die Perlenfischerei auf Dahlak. Erlebnisse und Beobachtungen. Verhandlungen und Mitteilungen d. siebenbürgischen Vereins f. Naturwissenschaften 1907 Bd. 57.

sind, von den Küstenbewohnern dort weder als Schmuck getragen, noch findet sie sonst eine Verwendung. Sie ist dort nur ein Handelsartikel, der auf Bestellung gefischt wird, um dann nach den Gallaländern und dem Sudan exportiert zu werden, wo sie — wie man mir sagte — zum Glätten der Wäsche verwendet wird. Von einer Beziehung dieser Schnecke zu Vorstellungen sexueller Natur habe ich nie etwas gehört. Ich vermute aber, dass bei den Küstenbewohnern des Roten Meers eine andere Cypraea-art an die Stelle von *Cypraea vinosa* getreten ist, und zwar *Cypraea turdus*, welche eine im Süden des Roten Meeres allgemein verbreitete Schnecke ist und der von den Eingeborenen eine magische Bedeutung zugeschrieben wird. Ich möchte das daraus schliessen, dass *Cypraea turdus* dort bei den Eingeborenen den Namen Vergissmeinnicht führt. Als ich den Namen hörte, drängte sich mir gleich die Vermutung auf, dass da eine Beziehung zum Liebesleben bestehen dürfte. Leider bin ich der Frage damals nicht weiter nachgegangen und heute drängt sich nunmehr die weiter gehende Frage auf, ob es nicht auf Vorstellungen sexueller Natur und ebenfalls wie bei *Cypraea vinosa* auf die Aehnlichkeit ihrer Mundöffnung mit den weiblichen Genitalien zurückzuführen ist, dass *Cypraea moneta*, die unter dem Namen Kauri bekannte Schnecke, schon in alten Zeiten zu „Muschelgeld" werden und weithin als solches sich einbürgern konnte.

Literatur.

Schnitter, H. Die Najaden der Schweiz. Mit besonderer Berücksichtigung der Umgebung Basels. Zeitschr. f. Hydrologie, II, Suppl., 1—200, Taf. 1—15.

Die Arbeit besteht aus 2 Teilen, einem variationsstatistischen und einem tiergeographischen. Da die bisher in Fachwerken ge-

gebenen, sich aus Längen-, Höhen- und Tiefenangaben auf Grund von nur wenigen Exemplaren bestehenden Maße ungenügend erscheinen, um einerseits die individuelle, andererseits die lokale Variation der Najadenarten und -lokalformen auszudrücken und um tiergeographische Schlüsse zu gestatten, wendet Verfasser ein komplizierteres Maßverfahren an, daß an großen Reihen von jedem einzelnen Fundorte ausgeführt wurde und das sich aus den folgenden Einzelmaßen zusammensetzt: Schalenlänge, Länge von Vorder- und Hinterteil, Schalenhöhe, Schalendicke, Gewicht der leeren Schalen; aus diesen Einzelmaßen werden nun folgende Indices ermittelt: Höhenlängenindex, Dickenlängenindex, Dickenhöhenindex, Verhältnis der Länge des Hinterteils zu der des Vorderteils, letztere gleich 1 gesetzt, relatives Schalengewicht der rechten Klappe, bezogen auf das gleich 100 gesetzte der linken. Außerdem wurden nicht zahlenmäßig ausdrückbare Eigenschaften, wie Schalenfarbe und -zeichnung, Korrosion, Ausbildung des Hinterendes, Schalenbelag, Wirbelskulptur, Farbe des Perlmutters und Ausbildung des Schlosses in Betracht gezogen. Alle diese Einzelheiten, auf die in der Schweiz vorkommenden Arten angewendet, sind in Tabellen und Diagrammen zusammengefaßt und ergeben, neben weniger wichtigen Punkten, Mittelwerte für jede einzelne Art, je nachdem diese in gut umreißbaren biologischen Umgebungen, wie Weihern und Teichen, Seen, Gebirgsseen, Flüssen, Bächen, Altwässern oder Kanälen lebten. Innerhalb dieser biologischen Umgebungen spielt wiederum die geologische Beschaffenheit des Untergrundes eine große formbildende Rolle. Die Uebertragung dieser gründlichen und grundlegenden Untersuchungen auf das tiergeographische Gebiet bringt Verfasser zu einer durchaus ablehnenden Ansicht über die tiergeographische Verwertbarkeit der Najadenlokalformen im allgemeinen und besonders für die Schweiz, da er die von Kobelt von dort angegebenen Lokalformen nicht unterscheiden kann.

Mossop, Bessie. The rate of growth of the sea mussel (Mytilus edulis L.) at St. Andrews, New Brunswick, Digby, Nova Scotia, and in Hudson Bay. In: Trans. R. Canad. Inst., XIV, 1922. S. 3—22, 5 Fig.

Das Alter der Miesmuschelschale ist mit Hilfe der jährlichen „Ruheringe" bestimmbar; mit Hilfe dieser Bestimmungsmethode konnte Verfasser in das geringe Alter des von ihr untersuchten Muschelparks von St. Andrews, Neu-Braunschweig, feststellen. Gunst oder Ungunst der Lebensbedingungen bestimmen die Größe des Wachstumfortschrittes, ohne daß frühere Lebensbedingungen dabei eine Rolle spielen. Der durchschnittliche Fortschritt des Längenwachstums in einem Jahr beträgt bei der Miesmuschel: a) in einem typischen in der Strandzone gelegenen Muschelpark bei St. Andrews 10,8 mm; b) in einem Park, der ständig vom Wasser bedeckt ist, bei Niger Reef, St. Andrews, 14,8 mm; c) in einem typischen Park in der Strandzone bei Digby 16,0 mm; d) in der Hudsonbay 8,4 mm. Der Längen-

wachstumsfortschritt der Miesmuschel ist in der gleichen Gegend größer oder kleiner, je nach der Länge der Dauer des Trockenliegens bei Ebbe.

Schmidt, W. J. Ueber den Bau der Perlen mit besonderer Berücksichtigung ihrer kristallinischen Elementarteile. In: Arch. f. Mikrosk. Anat. Vol. 97, 1923, S. 251—282, Taf. 15—16.

Als Abkömmlinge der Schalenstoffe der Muschel, bei der sie gebildet werden, setzen sich die Perlen aus den gleichen Elementarbestandteilen zusammen, aus denen die Schale der erzeugenden Muschel zusammengesetzt ist. Diesen Elementarbestandteilen entsprechend unterscheidet Verf. Calcitprismenperlen, Aragonitprismenperlen und Perlen aus heller Schicht; Perlen von gemischtem Bau bestehen aus abwechselnden Lagen verschiedener Schalenstoffe.

Die bei den Muscheln in mehr oder weniger ebenen Lagen angeordneten Bauelemente erfahren bei der Perle durch die kugelige Gestalt des Perlsacks eine auf den Bildungspunkt zentrierte Anordnung: bei den Prismenperlen und denen aus heller Schicht stehen die Bauteile strahlig um das Zentrum, bei den Perlmutterperlen liegen sie konzentrisch um den Bildungspunkt. Durch diese zentrische Anordnung entsteht bei Perldurchschliffen im polarisierten Licht bei gekreuzten Nicols ein dunkles Kreuz (Sphäritenkreuz). Trotz dieser optischen Uebereinstimmung der Perlen mit Sphärokristallen möchte Verf. die Perlen nicht als solche bezeichnen.

Ghosh, E. On the Anatomy of Scaphula, Benson, with a description of a new species. In: Proc. Zool. Soc. London, 1922, S. 1139—1144, 7 Textfig.

Die Gattung *Scaphula* gehört zur Familie der sonst marinen Arciden und kommt in den Flüssen Indiens und Birmas in drei Arten vor. Untersucht wurden *Sc. celox* Bens. und eine neue Art, *Sc. minuta*, vom Tale Sap von Singgora, Ostsiam (S. 1145, Textfig. 6). Der Weichkörper von *Scaphula* ist durch die bedeutende Verlängerung in der Längsachse ausgezeichnet. Die Byssusdrüse ist schwach entwickelt, Sinnesorgane scheinen zu fehlen, beides wohl aus dem Leben in Flüssen entstandene Degenerationserscheinungen. Im allgemeinen steht *Scaphula* anatomisch den Gattungen *Byssarca*, *Barbatia* und *Acar* näher als anderen Arciden.

Arey, Lesley B. Glochidial teeth and the mechanics of attachment. In: Anat. Rec., XXIV, 1923, Nr. 6, S. 388.

Die Schließplatte der hakenlosen und die Schließhaken der mit Haken versehenen Glochidien sind homologe Gebilde. Beide sind Spezialisierungen des ursprünglichen Schalenrandes mit dem unspezialisierten Rest der Schale. — Die Glochidienschalen sind äußerlich mit einer kutikulären Schicht, innerlich aber mit einer echten Kutikula ausgekleidet; am Schalenrande gehen beide ineinander über. An der Schließplatte, bzw. den Schließhaken, findet der Uebergang auf der Innenseite der

Schalen statt. — Alle Glochidientypen tragen äußerlich Zahngebilde. Bei den hakenlosen sind sie sehr klein und zahlreich, bei den hakentragenden werden sie zu starren Dornen auf der Mittellinie der Haken und werden nach den Seiten weniger zahlreich und klein. In einem extremen Falle *(Anodonta imbecilis)* erstrecken sich die Zähnchen über den ganzen Schalenrand bis über die Schloßlinie. — Bei der Anheftung wird die Schließvorrichtung durch Zusammenziehen der Schließmuskeln in das Gewebe des Wirts gepreßt und die Zusammenziehung so weit fortgesetzt, bis die Schließplatten oder Schließhaken senkrecht zu ihrer ursprünglichen Stellung stehen und ihre Außenflächen einander parallel und zugekehrt sind. Hierdurch wird weiteres Wirtsgewebe gefaßt und durch Zähne oder Haken festgehalten, so daß schließlich das Glochidium in einer breiten Zone von eingeklemmten oder festgehaktem Gewebe gesichert ist.

Arey, Lesley B. Sources of nutriment during the metamorphosis of fresh-water mussels. In: Anat. Rec., XXIV, 1923, Nr. 6, S. 377.

Die Nahrung, die die Muschellarve während ihres Parasitismus an Fischen zur Umwandlung nötig hat, stammt aus 3 Quellen: 1. Das angegriffene Gewebe des Wirts wird durch extrazelluläre Verdauung in der Mantelhöhle und durch Phagozytenwirkung und intrazelluläre Verdauung innerhalb der Mantelzellen verwendet. 2. In späterem Stadium wird der larvale Adduktormuskel abgebaut und durch amöboide Zellen nach und nach zum Mantel geschafft, der die Stückchen noch weiter zerkleinert und in Nahrung umsetzt. 3. Ein Flüssigkeitsaustausch zwischen Wirt und Parasit findet statt, aber nicht, wie man hätte annehmen sollen, durch die bei der Festheftung des Glochidiums mitgefaßten Gefäße, sondern durch das das Glochidium umgebende Gewebe des Wirts.

Nelson, Thurlow C. The attachment of oyster larvae. In: Anat. Rec., XXIV, 1923, Nr. 6, S. 395.

Die Anheftung reifer Austerlarven an Glasplatten wurde beobachtet, die in die Gezeitenströmung gehängt worden waren. Die Larven bewegten sich langsam auf ihrem Fuß, indem sie sich in enger werdenden Spiralen bewegten; nach 15 Min. kamen sie zur Ruhe, indem der Ventralrand der linken Schale sich auf die Glasplatte legte. Der median gehaltene Fuß hielt die Muschel in dieser Lage, während die Anheftung durch Anlegen des sezernierenden Mantelrandes an das Glas erfolgte.

Wodjanizky, W. A. Bemerkungen über die Mollusken der Bucht von Noworossijsk. In: Russ. Hydrobiol. Zeitschr., Saratow, II, 1923, S. 23—27.

Verf. beschäftigt sich mit einer Reihe von im Schwarzen Meere weit verbreiteten Mollusken, deren Variationen er bei den

aus der Bucht von Noworossijsk stammenden Tieren feststellt und die er mit solchen aus anderen Teilen des Schwarzen und Mittelmeeres vergleicht.

Thiele, J. Ueber die Gattung *Philobrya* und das sogenannte Buccalnervensystem von Muscheln. In: Zool. Anz., LV, 1923, S. 287—292

Beschäftigt sich mit den Arbeiten von Maria Clasing. Es wird festgestellt, dass die von der genannten Verfin. aufgestellte und anatomishh untersuchte Gattung *Stempelleria* nicht zu den Aviculiden, sondern zu den Arciden, Unterfam. Limopsinae, gnhört, dass also auch die von Clasing gemachten Vergleiche mit *Margaritifera vulgaris* nicht in vollem Maße stimmen können. Die genaue systematische Stellung von *Stempelleria* Clasing, die mit *Philobrya* Carp. identisch ist, wird in einer Uebersicht über die Subfam. Limopsinae dargetan; dabei werden die neuen Gattungen *Limopsilla* (Typus *Limopsis pumilio* E. Smith) und *Lissarcula* (Typus: *L australis* n. sp. von der Torresstrasse) aufgestellt.

Entgegen der Clasingschen Ansicht, die bei Marg. vulgaris und vielen anderen Muscheln in der Mundumgebung gefundenen, unregelmäßigen Ganglienknoten fänden sich bei allen Acephalen und seien dem Buccalganglion der anderen Mollusken homolog, sieht Verf. darin eine Neuerwerbung der Muscheln, die aus Strängen der Cerebralganglien herstammt und besondets die Palpen innerviert, weshalb er für sie den bezeichnenderen Namen „Palpenganglien" vorschlägt. Auch die von Stempell versuchte Deutung dieser Ganglien als einem sympathischen Nervensystem angehörig zweifelt Thiele an, da sie in der Hauptsache nur Muskulatur und Sinneszellen der Mundlappen versorgen und erst in zweiter Linie einen Teil des Vorderdarms innervieren.

Ehrmann, P. Land- und Süßwasserschnecken aus den südlichen Schan-Staaten, Hinterindien. In: Sitz. Ber. Nat. Ges. Leipzig, XLIV—XLVIII, 1918—1921, S. 1—28, 1 Taf. (Erschienen 1922).

In der Hauptsache systematisch, aber, da über eine faunistisch nur ungenügend bekannte Gegend handelnd, von gewisser tiergeographischer Bedeutung. Z. B. ist das anscheinende Ueberwiegen des sonst im Allgemeinen in Mittel- und Ostasien besonders stark entwickelten Landschneckenfamilie der Eulotiden über die sonst für Hinterindien bezeichnenden Camaeniden eine sehr bemerkenswerte, hier zum ersten Male gewürdigte Tatsache.

Neu beschrieben werden: *Macrochlamys micholitzi, Plectopylis goniobathmos, Eulota euomphala, Aegista plectopyloides, Plectotropia subangulata, Melania persculpta* mit den Formen *biserialis* und *triserialis*. Haas.

Herausgegeben von Dr. F. Haas und Dr. W. Wenz
Druck von P. Hartmann in Schwanheim a. M.
Selbstverlag der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft.

Ausgegeben: 1. Dezember 1923.

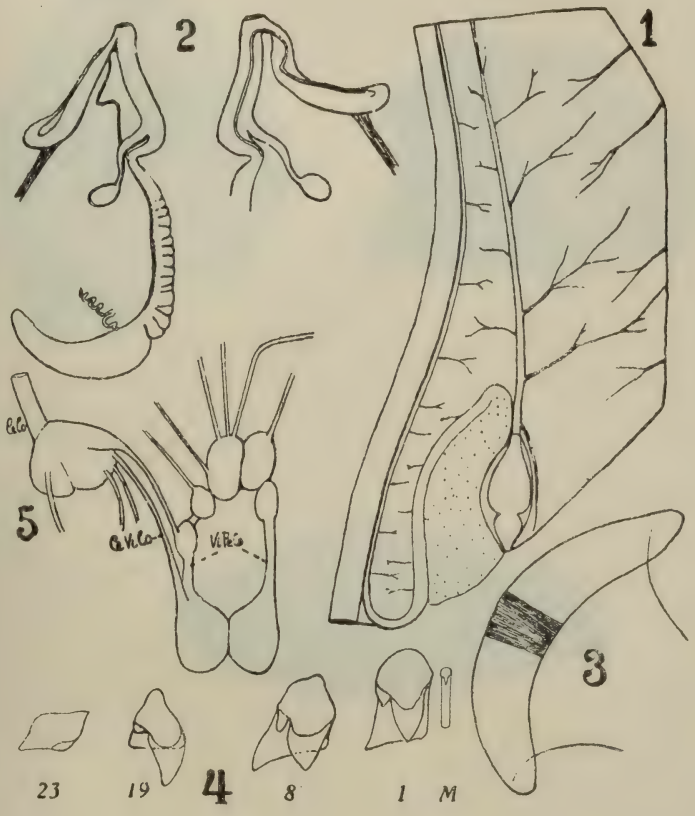
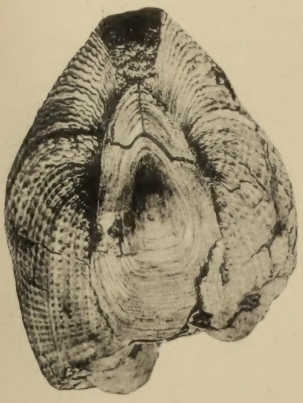
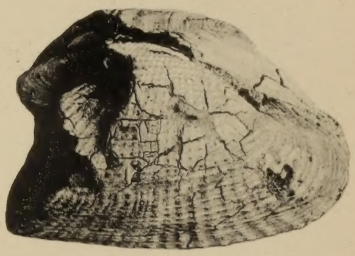


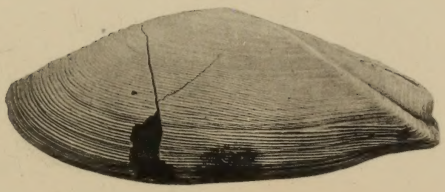
Abb. 1—5. Anatomie von Xerocerastus damarensis minor.
1. Organe der Mantelhöhle. 2. Geschlechtsapparat. 3. Kiefer (die Längsstreifung nur in der Mitte gezeichnet) 4. Radula. 5. Zentralnervensystem: Visceralkommissur nach vorn geklappt, linkes Cerebralganglion nach links, rechtes fortgelassen.



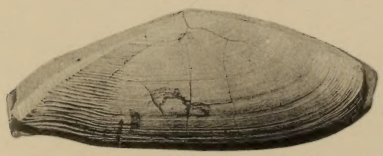
1



2



3



4

Werner u. Winter, G. m. b. H., Frankfurt a. M.

v. d. Meer-Mohr.

Abhandlungen des Archivs für Molluskenkunde.

Band I, Heft 1, *H. v. Ihering*, Phylogenie und System der Mollusken. Deutsches Reich und Ausland: 1,3 Goldmark (1 Goldmark = 1 Schilling).

Band I, Heft 2, *F. A. Schilder*, Kritisches Verzeichnis der lebenden und fossilen Arten der Gattung Cypraea, wird demnächst erscheinen. Voraussichtlicher Preis: 1,5 Goldmark.

Mitglieder der D. M. G., die auf die Abhandlungen des Archivs subskribieren, genießen einen Rabatt von 25%, subskribierende Nichtmitglieder 15%, Mitglieder bei Abnahme einzelner Hefte 10%.

Zur Beachtung!

Die Verfasser sind für den Inhalt ihrer Arbeiten allein verantwortlich.

Von ihren Arbeiten stehen den Verfassern 25 Sonderabdrücke kostenfrei zur Verfügung. Für weitere Exemplare und besondere Ausstattung kommt der Selbstkostenpreis in Anrechnung. Darauf bezügliche Wünsche bitten wir bei Rücksendung der 1. Korrektur an die Herausgeber bekannt zu geben.

Die Arbeiten kommen im allgemeinen in der Reihenfolge ihres Einlaufes zum Abdruck, wobei jedoch die Arbeiten der Mitglieder der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft einen Vorzug genießen.

Wir müssen darauf bestehen, daß unsere Mitglieder bei Einsendung von Arbeiten zur Veröffentlichung im Archiv die folgenden Punkte streng befolgen:

In den Manuskripten, die um unnötige Korrekturen zu vermeiden, in Maschinenschrift abgefasst sein müssen, sind folgende Unterstreichungen anzuwenden:

Artnamen: — — — — — kursiv
Wichtige Dinge: ——————— gesperrt
Ueberschriften: ═══════ fett.

Wegen Beigabe von Tafeln wird gebeten, sich vorher mit der Schriftleitung in Verbindung zu setzen.

Die Kosten für Textänderungen bei der Korrektur fallen dem Verfasser zur Last.

Korrekturen sind tunlichst umgehend den Herausgebern zurückzusenden.

Die Herausgeber sind gern bereit, Fragen wissenschaftlicher Art nach bestem Vermögen zu beantworten, doch müssen sie darauf dringen, daß solchen, sowie auch Anfragen anderen Inhalts, Rückporto beigefügt wird; so kann Bestellern von Büchern aus unseren Angeboten die Unausführbarkeit ihrer Bestellung wegen bereits erfolgtem Verkauf nur dann besonders mitgeteilt werden, wenn Postkartenrückporto beigefügt war.

Neue Mitglieder der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft.

d'Ailly, Adolf, Dep. Chef d. Kön. Schwedischen Eisenbahnen a. D., Stockholm, Odengaten 104. — **American Museum of Natural History,** New-York. — **Burnup, Henry, C.,** Maritzburg, Natal, Box 132 P. O. — **Lindinger. Dr. L.,** Vorstand d. Schädl. Abt. d. Inst. f. angew. Botanik, Hamburg 14, Versmannskai. — **Naturforschender Verein,** Brünn, C. S. R. — **Oberwimmer. Dr. A.,** Stadtarzt, Wien XVII, Leopold-Ernstgasse 32. — **Reidat, Rudolf,** Mühlhausen i. Th., St. Petri 158. — **Schad. Prof. Dr. J.,** Ehingen a. D. — **Scheibener, Dr. E.,** Buitenzoorg, Java, Boeboelak 16. — **v Teppner. Dr. W.,** Graz, Steiermark, Leechgasse 30. — **Universitätsbibliothek,** Kristiania. — **Volz, Elisabeth,** Pforzheim, Christoph-Allee 13. — **Jekelius, Dr. Erich,** Kronstadt, Rumänien, Mittelgasse 6 II.

Ausgeschiedene Mitglieder.

Prof. Zdenka Frankenberger, Prag.

Adressenänderungen.

Gaschott, O., München, Liebigstrasse 7, II. — **Hofmann, Dr. E** Oberarzt, Frankfurt a. M., Städtisches Krankenhaus, Hautklinik, Eschenbachstrasse 14. — **Schlesch, H.,** Kopenhagen O., Gustav Adolfgade 14, III.